



# الانتباه التنفيذي والوظيفة التنفيذية

د. ثناء عبد الودود عبد الحافظ





الانتباه التنفيذي  
والوظيفة التنفيذية



# الانتباه التنفيذي والوظيفة التنفيذية

د. ثناء عبد الودود عبد الحافظ      د. امتثال خضير بحر

الطبعة الأولى  
2016م



المملكة الأردنية الهاشمية  
ررقم الأيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية  
(2016/6/6371)

855.798

عبد الحافظ ، ثناء عبد الودود  
الانتباه التنفيذي والوظيفة التنفيذية / ثناء عبد الودود عبد الحافظ . - عمان : دار من  
المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع ، 2016  
( ) ص.  
ر.إ. : 2016/6/6371

جميع الحقوق محفوظة: لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو أي جزء منه أو تخزينه في نطاق  
استعادة المعلومات أو نقله بأي شكل من الأشكال، دون إذن خطي مسبق من الناشر.



دار خالد الحياني للنشر والتوزيع  
المملكة العربية السعودية - مكة

ص. ب 21402

الرمز البريدي 21955

هاتف: 00966555008626

البريد الإلكتروني: shs1427@gmail.com



دار من المحيط إلى الخليج للنشر والتوزيع

هاتف:

00962799817307

00966506744232

البريد الإلكتروني

azkhamis01@homail.com

azkhamis01@yahoo.com

## الأهداء

إلى.....

الشموع التي تحترق تبديد الظلام....

مصابيح الدجى ورثة الانبياء.....

المخلصين المثابرين المؤثرين الامناء.....

رسل المحبة والتعاون.....

الاساتذة المختصين وطلاب العلم.....



## الفهرست

| الموضوع  | الصفحة |
|--|--------|
| الأهداء  | 5      |
| المحور الأول الوظيفة التنفيذية                     | 9      |
| تمهيد  | 11     |
| وجهات نظر مختلفة فسرت الوظيفة التنفيذية            | 23     |
| تعريف الوظيفة التنفيذية                            | 27     |
| مكونات الوظيفة التنفيذية                           | 28     |
| علاقة الوظيفة التنفيذية مع العمليات العقلية العليا | 29     |
| دور الوظيفة التنفيذية في توجيه العمليات المعرفية   | 45     |
| الأساس البيولوجي للأداء التنفيذي                   | 54     |
| النظريات التي فسرت الوظيفة التنفيذية               | 60     |
| طرق قياس الوظائف التنفيذية ومشكلات قياسها          | 76     |
| الوظيفة التنفيذية وعلاقته بالتواصل الاجتماعي       | 83     |
| المصادر العربية والاجنبية                          | 100    |
| المحور الثاني :- الانتباه التنفيذي                 | 117    |
| الانتباه   | 119    |
| أنواع الإنتباه                                     | 123    |
| الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالانتباه          | 124    |
| الانتباه التنفيذي Executive Attention              | 126    |
| تعريف الانتباه التنفيذي                            | 130    |
| التطور العصبي المعرفي للانتباه التنفيذي            | 132    |
| ميكانيزمات(آليات) الانتباه التنفيذي                | 137    |
| النظام العصبي للانتباه التنفيذي                    | 140    |
| التشريح والدوائر العصبية                           | 140    |
| الكيمياء العصبية                                   | 142    |
| اختبار كفاءة واستقلالية الشبكات الإنتباهية         | 142    |
| المجالات الفرعية للانتباه التنفيذي                 | 147    |



|     |   |
|-----|---|
| 151 | الانتباه التنفيذي وسيطرة الانتباه                     |
| 155 | العلاقة بين الانتباه التنفيذي والقابلية المعرفي       |
| 158 | النظريات والنماذج النظرية التي فسرت الإنتباه التنفيذي |
| 179 | تعقيب على نظريات ونماذج الإنتباه التنفيذي             |
| 183 | المصادر العربية والاجنبية                             |
| 207 | المحور الثالث :- الدراسات السابقة                     |
| 209 | أولاً: دراسات تناولت الانتباه التنفيذي                |
| 216 | ثانياً: دراسات تناولت الوظيفة التنفيذية               |
| 227 | المصادر العربية والاجنبية                             |

## الاشكال

| ت | الموضوع  | الصفحة |
|---|--|--------|
| 1 | إنموذج الذاكرة العاملة القديم ثلاثي المكونات الذي أقترحه بادلي وهييتج  | 41     |
| 2 | الانموذج الحديث الرباعي المكونات يوضح الترابطات بين مكونات الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الامد عن طريق المنظومات الفرعية للذاكرة العاملة ومصد الاحداث | 42     |
| 3 | يوضح المجالات الأساسية لعمل الوظيفة التنفيذية  | 47     |
| 4 | المكونات والعلاقات بين المعرفة والوعي بها ومستويات التنفيذ   | 62     |
| 5 | مكونات المعرفة، والدوافع والنظام الذاتي لما وراء المعرفة   | 63     |
| 6 | نماذج اختبارات الوظيفة التنفيذية   | 83     |
| 7 | اجراءات التجربة: (A) نوع الاشارات الثلاث (B) استعمال الحوافز الستة في التجربة الحالية (C)  | 145    |
| 8 | نموذج النظام أالانتباهي الرقابي في نظرية نورمان وشاليسي  | 162    |
| 9 | عمليات السيطرة والمراقبة المعرفية حسب نموذج نيلوسون ومارنس   | 165    |

المحور الأول

الوظيفة التنفيذية



يعتبر مفهوم الوظيفة التنفيذية من المفاهيم الحديثة نسبياً في مجال علم النفس المعرفي، ولا تظهر مساهمة هذا المفهوم في المجال العصبي فقط، ولكنها تظهر أيضاً في المجال المعرفي والمجال النفسي وهو ما يفسر الاهتمام الواضح الذي لقيه هذا المفهوم في الفترة الوجيزة التي ظهر فيها، هذا بالإضافة إلى ما أظهرته الدراسات المختلفة من وجود علاقة بين بعض الاضطرابات المعرفية ذات الأسس العصبية وتقدم الأفراد في العمر ( Barkley, 1997).

استعمل علماء النفس المعرفيين مصطلحاً يدعى الوظيفة التنفيذية (Executive Function) والذي يشير إلى مجموعة من العمليات النفسية المعرفية والتي تتضمن سيطرة وعي الفرد على تفكيره وسلوكه (Zelazo,2003: 1594-1609 & Muller), وهذا يماثل ما طرحه (فرويد) إلى أن الانتباه الموزع هو وعي الفرد بمراقبة حالته الداخلية، وقد أشار نورمان وشايلس (Norman and Shallice) إلى أن الوعي بالعملية الانتباهية والمسؤولة عن المراقبة والسيطرة على تنفيذ المعرفة تعرف باسم (النظام التنفيذي) وهو يقابل الوظيفة التنفيذية وما وراء المعرفة أو المكونات (Meta-) (Rubinstein,etal,2001:764) (Compiments) والتي أشار إليها سترنبرغ (Sternberg,1986) في النظرية الثلاثية للذكاء إذ أن عمليات ما وراء المعرفة تعد عمليات تنفيذية تسيطر على كافة العمليات المعرفية المكونة للذكاء لأن التخطيط والمراقبة والتقييم للأفكار هو الجزء المهم من السيطرة والتحكم بعمليات ما وراء المعرفة، والتنظيم للنشاط المعرفي الموجه نحو موقف ما ضروري وأساسي في تفاعل الفرد مع الموقف (Sternberg,1986:218)، ويعد سينغ (Singh n.d) أن ما وراء المعرفة نتاجاً للتناظر المعرفي وهي إحدى المكونات المهمة لعملية التنظيم الذاتي، وذلك من خلال حديثه عن العلم المنظم ذاتياً بأنه نتاج عملية تفاعل ثلاث

مزايا إنسانية هي ما وراء المعرفة، الدافعية، الأبداع، إذ يمكن المتعلم من تخطيط وتنفيذ مهمته التعليمية والانخراط في التعلم الذاتي ومراقبة مستوى تقدمه باستمرار من خلال التقييم الذاتي لأدائه (العجيلي، 2008 : 126) كما يعتبر هذا المفهوم مصطلح مظلي، حيث يميز علماء النفس المعرفيين بين نمطين من الفعل الإنساني؛ النمط الأول والذي يشمل السلوكيات المعتادة، والتي تتضمن استجابات آلية وتتطلب عمليات إرادية أو واعية بسيطة. أما النمط الثاني فيشمل الاستجابات التكيفية المرنة للمواقف الصعبة أو الجديدة والتي تتطلب الضبط الإرادي. وتشير الوظيفة التنفيذية للعمليات المتضمنة في النمط الثاني للسلوك، وتعتبر الوظيفة التنفيذية مكوناً من مكونات الوعي بالمعرفة، وتشمل وظائف متخصصة مثل اتخاذ القرار حول المشكلة التي تحتاج للحل، واختيار مجموعة من المكونات للمساعدة على حل المشكلة واختيار الأسلوب الذي يمكنه أن يتمشى مع هذه المكونات (Freyd, J et al., 1998, PP. 279 – 280).

وتتكون الوظائف التنفيذية من القدرات التي تمكن الفرد من الانخراط في سلوك مستقل غرضي يخدم الذات بنجاح، وما دامت هذه الوظائف سليمة فيمكن للفرد أن يصمد في حالة ما أن يفقد عدداً من وظائفه المعرفية الأخرى، ويمكنه الاحتفاظ باستقلاليتته وإنتاجيته البناءة، ولكن إذا أصيبت الوظائف التنفيذية بالخلل، فإنه يعجز عن رعاية ذاته بصورة مقبولة أو يعجز عن أداء أعمال مفيدة من تلقاء نفسه، أو أن يحتفظ بعلاقات اجتماعية عادية بصرف النظر عن مدى سلامة قدراته المعرفية. ويغلب أن يتضمن الخلل في الوظائف المعرفية مجالات معينة محددة، بينما يكون الخلل في الوظائف التنفيذية عاماً يؤثر في كل جوانب السلوك (ملبكة، 1997 : 31).

ويشير هذا المفهوم إلى السلوكيات الموجهة ذاتياً والتي تساهم في تنظيم الذات، وتشمل الأفعال الموجهة ذاتياً، الإشباعات الموجهة، والأفعال القصدية وتوجه

الهدف (Barkley, 1997). وقد قُدم هذا المفهوم على أنه العلاقة السلوكية المفترضة لوظائف القشرة ما قبل المخية، وتم تسمية هذه الوظيفة والتي يفترض أنها توجه السلوك "بالتنفيذية". وتؤدي دور الملاحظ والمدير المنفذ أكثر من كون دورها يكون مقصوراً على أداء وظيفة معرفية محددة (Baddeley et al., 1997: 88).

ويعرف "ويلش Welsh" هذه الوظيفة على أنها: "القدرة على الاحتفاظ بتوجه ملائم لحل المشكلات بغرض تحديد هدف مستقبلي، على أن يسمح هذا التوجه بالتخطيط الإستراتيجية، وضبط الانفعالات، والبحث المنظم، ومرونة التفكير، وتغيير الأفعال" (Welsh et al., 1990:43). وحتى يتم ذلك، نرى أن هذه الوظائف تشمل عمليات مختلفة مثل اختيار الهدف، والتخطيط، والمراقبة، والتعاقب، وعمليات ملاحظة أخرى تسمح للفرد بفرض التنظيم والتخطيط على بيئته (Foster et al., 1997:987)، وعلى هذا الأساس عندما يواجه الفرد مهمة جديدة للمرة الأولى، يقوم الفرد بالتحليل المبدئي لهذه المهمة كخطوة أولى وذلك للتعرف على الأهداف الأساسية والفرعية التي يجب إنجازها، بعد ذلك يتم ترتيب هذه الأهداف في مدرج لتكوين خطة إستراتيجية للأداء بغرض كف أي استجابة آلية غير مناسبة للأفكار والأفعال، كما يجب تقييم الأداء للسماح بالقيام بأي تعديلات في الخطط الموضوعية، مع مراجعة ترتيب الأهداف عند الضرورة وتعتمد هذه الجوانب المختلفة للوظيفة التنفيذية على بعضها بعضاً بشكل متداخل، وعليه يقلل التخطيط الاستراتيجي الجيد من فعالية التداخل المشوش (Phillips, 1997, P. 193).

وبالتالي تساعد هذه الوظائف الفرد على اكتساب المرونة المطلوبة للأداء وذلك من خلال كف التمثيلات غير الملائمة واستبدالها بالملائم منها، وذلك في ظل

التغيرات المختلفة التي قد تطرأ على الظروف المحيطة به، وفي ظل نتائج السلوك الذي يقوم به (Zelazo et al., 2006:301-297).

وينتج الغموض المحيط بهذا المفهوم من خلال أنه يستحيل الحصول على درجة مفردة يتم من خلالها تقدير الوظيفة التنفيذية النقية دون تدخل مظاهر معرفية أخرى، وذلك أن الوظيفة التنفيذية تؤكد نفسها من خلال العمل على عمليات معرفية أخرى، ولذلك قد يتدخل في الاختبارات الوظيفية عمليات لفظية وبصرية مكانية، ومكونات الذاكرة قريبة وطويلة المدى، والاستجابات الحركية واللفظية. وفي حال أن فشلت أي من هذه الوظائف، فهناك احتمال تأثير ذلك على الأداء على هذا الاختبار؛ ويعني ذلك أن هناك دائماً أسباباً محتملة عديدة للأداء الضعيف على الاختبار التنفيذي، لذلك لا يجب الاحتكام إلى درجة الأداء على اختبار الوظيفة التنفيذية فقط كدليل على اختلاف هذه الوظيفة (Phillip, 1997: 208)، وقد تزايد الاهتمام بمفهوم الوظيفة التنفيذية نتيجة لغموض هذا المفهوم وحاجته إلى مزيد من البحوث وذلك بغرض توضيحه وتحديد معاملته. وينتج هذا الغموض عن الخلط بين هذا المفهوم ومفاهيم أخرى مثل التنظيم الذاتي، والتخطيط. ذلك أن البعض يشير إلى الوظيفة التنفيذية على أنها التخطيط أو التنظيم الذاتي في حين أن كلا المفهومين من مكونات هذه الوظيفة، وتتشترك المفاهيم الثلاثة في الاهتمام بالأفعال الموجهة نحو الهدف والمدفوعة ذاتياً، ويختلفون في ظل العمومية في مقابل الخصوصية (Borkowski & Burke, 1996 : 256 – 257). كذلك يحدث الخلط نتيجة تداخل هذا المفهوم مع مفاهيم أخرى كالذاكرة، والانتباه، ذلك أن هذا المفهوم -الوظيفة التنفيذية- يمثل العملية أو الأسلوب الذي تقوم على أساسه هاتان العمليتان. فعند التعرض لمشكلة للمرة الأولى ويتم حلها، يخزن هذا الحل الذي تم اكتسابه، ويتم استخدامه في مواقف أخرى مشابهة. كذلك من أسباب هذا الغموض

أن هذا المفهوم يؤدي دور وسيط لا يتم ملاحظته بشكل مباشر، ولكن من خلال تأثيره على عمليات أخرى، فيجب التمييز عند الحديث عن هذا المتغيرين:

- الأداء في الحياة العادية الفعلية في مقابل الأداء على اختبارات الوظائف التنفيذية.
- وعملية تقود للأداء الناجح.
- والتنفيذ أو فعالية المعالجة ذات المستوى المرتفع التي قد نحتاج لها لاختيار ومراقبة الإستراتيجية المستخدمة (Denckla, 1996: 244 – 245).

كذلك فقد استخدم عديد من الباحثين مسميات مختلفة لهذا المفهوم؛ من ذلك مثلاً استخدام "جالانتر وبريبرام Galanter & Pribram" مصطلح الوجهة والخطوة، واستخدم "شاليك Shallic" مصطلح المخطط، أما "ميللر Miller" فقد أشار إليه بمصطلح الضبط الإرادي للتعاقب الهرمي للعمليات التي تنتظم لإنجاز بعض الأهداف، وتظهر أهمية الوظيفة التنفيذية في عديد من مجالات السلوك، وفيما يلي محاولة لحصر أهميتها:

- 1- تشمل الوظيفة التنفيذية تساؤلات حول قدرتنا على التكفير في أنفسنا، وحول علاقاتنا الاجتماعية وحول المستقبل، وتسمح بأن يتم إرشادنا عن طريق أهدافنا الشخصية وأدائنا على الرغم من الإجراءات الطويلة لضروب الدعم. كذلك تتعامل هذه الوظيفة مع التأثيرات الانفعالية على السلوك وذلك حتى تظهر الأفكار المنطقية والاستجابات الاجتماعية التوافقية. ويقترح "بوركاوسكاى وبورك" Borkowski & Burke "أن لهذا المفهوم القدرة على تفسير استمرارية وتعميم السلوك عبر الزمن والمواقف (Eslinger, 1996, P. 368).
- 2- وتعمل الوظيفة التنفيذية كضابط عام وجهاز تنظيمي، كما أنها تعتبر مسئولة عن التحكم المعرفي وتنظيم السلوك والأفكار وذلك لبدء ومراقبة وإنهاء



نشاط ما. وأحد خواصها المنطقية أنها قادرة على كف واستبدال الاستجابة الآلية والمعتادة بأخرى مناسبة للمهمة (7- 3: Rabbitt, 1997)، وأن يكون الفرد على وعي بهذا النشاط، لذلك فهي مهمة في نشاطات الحياة اليومية (Phillipe, 1997:192).

3- كما تسمح هذه الوظيفة بمقارنة الأهداف والحصول على نتائج وذلك من خلال أساليب المراقبة الذاتية للنشاط المعقد الموجه نحو الهدف (Welsh & etale, 1997: 1187)، وعليه تتوفر لدى الفرد قدرة من الضبط التنفيذي الذي يسمح له بتقييم نتائج النشاطات الحالية وذلك حتى يكون للتنظيم الفعال تأثيره، كما ويسمح هذا الضبط بالتعامل مع المهام الجديدة التي تتطلب منا تشكيل الهدف، والتخطيط، والاختيار من بين بدائل مختلفة لسلسلة من السلوك للوصول للهدف والمقارنة بين المخططات في ظل احتمالاتها النسبية للنجاح (7- 3: Rabbitt, 1997)، مع كف الاستجابات غير المناسبة المستمرة لمنبهات ملحوظة وكف استجابات التماهي (Bialystok & etale, 2004: 290-303).

4- ويشير "Brugess" إلى أن الضبط التنفيذي لا يعتبر ضرورياً فقط لمعالجة التغيرات الحادثة في العالم الخارجي، لكنه أيضاً ضروري لبيئة المعلومات الداخلية الخاصة بالذاكرة طويلة المدى حيث أن تحكمها يصل لما وراء بيئة المعلومات الحالية الداخلية والخارجية وذلك لإعادة صياغة تفسيرات للماضي بالإضافة إلى محاولة التحكم النشاط في المستقبل (النعيمة، 2012: 33 - 42)، وكما تربط هذه الاقتراحات بين الوظيفة التنفيذية وفعالية الاستدعاء المنظم للمعلومات من الذاكرة فإنها تسمح أيضاً بأن يبقى الانتباه مستمراً عبر فترات زمنية

طويلة مما يسمح بتوقع النتائج لسلسلة طويلة ومعقدة من الأحداث (Rabbitt, 1997: 7). ولاضطراب الوظيفة التنفيذية عديد من المظاهر التي قد تكون مألوفة ومن أبرز هذه المظاهر والعلامات الدالة على التلف الدماغي وخلل هذه الوظيفة علامات ضعف القدرة على الضبط الذاتي أو التوجيه الذاتي، والقابلية للهياج والاستثارة، والاندفاعية، والإهمال، والصعوبة في التحول في الانتباه وفي السلوك الجاري، والتدهور في المظهر الشخصي والنظافة. إلا أن هناك جوانب أخرى يصعب ملاحظتها في العيادات، ولعل منها خلل القدرة على البدء في نشاط ما، ونقص الدافعية أو غيابها، وقصور التخطيط وتنفيذ الخطوات في تسلسلها في سلوك هادف (هاينز ، 2008: 32).

ونستخلص مما سبق إلى جملة الأسباب التي ساهمت وأوضحت أهمية دراسة الوظيفة التنفيذية والتي يمكن الإشارة إليها في ظل المحاور التالية:

- أ. تحقيق الأهداف وخلق شكل من أشكال الدافعية لدى الفرد، ويظهر ذلك من خلال:  
(1) إن هذه الوظيفة تشمل تساؤلات حول القدرة على التفكير في أنفسنا، وفي علاقاتنا الاجتماعية، وما قد يشتمل عليه المستقبل. وتسمح لنا بأن يتم إرشادنا عن طريق أهدافنا الشخصية وأدائنا على الرغم من الإرجاءات الطويلة للتدعيمات (Eslinger, 1996: 368).
- (2) كما تمثل هذه الوظائف وسيلة من وسائل التنظيم الذاتي: لعمليات التحليل والبدائل، ويكون التحكم في سلوك الفرد هو هدفها. وهذا هو ما أشار إليه ويلش وبينينجتون من أن الوظائف التنفيذية عمليات موجهة نحو الهدف ونحو المستقبل ( Pennington et al., 1996: 318- 319).

(3) تشترك هذه السلوكيات وتتكامل لتساعد الفرد على الانفصال عن البيئة الحالية أو المضمون الخارجي وإرشاد الأفعال، وذلك عن طريق النماذج العقلية أو التمثيلات الداخلية (Oppenheim, 1994: 1015 - 1016).

ب. تساهم هذه الوظيفة في إكساب الفرد المرونة في الأداء، ويظهر ذلك في الجوانب التالية:

(4) منع الاستجابة غير المناسبة للسياق، والتي يقترح أنها قد تنتج عن إصدار الاستجابة دون الإلمام بكل المعلومات المتاحة، وبدون دراسة لكل البدائل، والاستجابة الناتجة عن معلومات غير كافية أو الفشل في مراقبة الاحتمالات.

(5) أهميتها أيضاً في مراقبة الأداء وذلك لتحديد وتصحيح الأخطاء، وتغيير الخطط عندما يصبح من الواضح أنها غير ناجحة، أو للتعرف على الفرض الخاص بالأهداف الجديدة والمقبولة، والتشكيل والاختيار وبدء تنفيذ الخطط الجديدة (Rabbitt, 1997, PP. 3-7).

ج. العمل على إكساب الفرد أساليب جديدة لحل المشكلات. وذلك من خلال:

(6) إن لهذه الوظيفة -وكما يشير بوركوسكي وبيرك - القدرة على تفسير استمرارية وتعميم السلوكيات عبر الزمن، والمواقف عن طريق خلق إستراتيجية عند التعرض لأول مرة للمهمة، ثم تطبيق هذه الاستراتيجيات التي تم تعلمها واكتسابها على المواقف المماثلة.

(7) تمثل عمليات الضبط أو التحكم الإجرائي في تجهيز ومعالجة المعلومات إحدى الأسس الهامة، والتي يقوم عليها التعلم المعرفي كتجهيز ومعالجة المعلومات حيث إن هذه المعلومات هي المسؤول عن استثارة وتوجيه النشاطات المعرفية وتوظيفها توظيفاً اقتصادياً منتجاً وفعالاً. وتمثل عمليات تنظيم وضبط المعرفة عملية ضبط إيقاع سلوكنا المعرفي أو التحكم فيه وتوجيه عمليات التفكير لدينا خلال

موقف التعلم، وهي تساعدنا على تخطيط أسلوب أو أساليب معالجة مهام التعلم وتستثير نشاطاتنا المعرفية وتراجع فهمنا أو استيعابنا لموقف العلم، وتقوم حلولنا للموقف المشكل. وتشمل عمليات الضبط أو التحكم الإجرائي في تجهيز ومعالجة المعلومات عملية الإمداد بالطاقة أو التشغيل أو التنشيط الذهني وعمليات التحكم في هذا التشغيل أو التنشيط أو الاستثارة (الخزاعي ، 2003 : 40 - 42).

د. توافق الفرد مع البيئة التي تتغير من حوله:

(8) حيث تتعامل هذه الوظيفة مع التأثيرات الانفعالية على السلوك وذلك حتى تظهر الأفكار المنطقية والاستجابات الاجتماعية التوافقية (Eslinger, 1996, P. 368).

(9) كما أن هذه الوظائف تساهم في تسير تكيف الفرد مع المواقف الجديدة، ويعمل هذا النظام عن طريق التوسط وضبط مهارات أساسية أو معرفية روتينية أكثر، وهي تلك المهارات التي تم تعلمها عن طريق التدريب أو التكرار، ويمكن أن يشمل ذلك أي شيء من المهارات الحركية، والقراءة ومهارات اللغة، وحتى الذاكرة اللفظية ( Burgess, 1997, PP. 81 - 84 ).

(10) تعتبر هذه الوظائف مسئولة عن التحكم المعرفي وتنظيم السلوك والأفكار، ولذلك فهي مهمة في نشاطات الحياة اليومية وذلك لتأثيرها على بدء، ومراقبة، وإنهاء نشاط ما يكون الفرد على وعي به (Phillips, 1997, P. 192).

ولكي يقوم الإنسان بأي نشاط أو عملية عقلية لا بد أن تكون القشرة الدماغية في مستوى معين من النشاط، وهذا النشاط الدماغى يجب أن يعدل من نفسه طبقاً لمتطلبات العمل المطلوب من جهة، ومرحلة النشاط من جهة أخرى. فالإنسان عندما يقوم بحل مشكلة ما فإن حل المشكلة يمر بمراحل محددة تختلف كل منها عن الأخرى وعليه تقوم الفصوص الجبهية بمتابعة تعديل النشاط اللازم طبقاً لهذه

المراحل، ولا يستطيع الإنسان المصاب بتلف هذه المناطق أن يقوم بتوجيه وضبط سلوكه (العتوم، 2004 : 70 - 73).

وتعتبر القشرة ما قبل الجبهية أحد مكونات الشبكة العصبية المعقدة، وتتضمن افتراضياً نماذج متباينة ترتبط بمناطق قشرية وتحت قشرية، وعليه قم يتم وصف وظيفة هذه المنطقة على أنها: "عمليات نشطة انتقالية تمثل فيها البيانات الحسية أبسط تمثيل ممكن وذلك بهدف تكبير السلوك الفعال". وتعتبر الفصوص الجبهية مسؤولة عن تحليل وتفسير المعلومات الحسية ومراقبة الاستجابات (Cotrell, 1997 : 139-164). وتشير التجارب والدراسات إلى أن هذه الفصوص مسؤولة أيضاً عن التخطيط، والاستمرار في السلوك المقبول اجتماعياً وهو ما أدى إلى النظرة التنفيذية لهذه الفصوص، ونظراً للتشابه الواضح بين وظيفة الفصوص الجبهية والوظيفة التنفيذية، فقد أشار عديد من الباحثين إلى أن هذه الوظائف تتمركز في هذه الفصوص، ومما يؤكد ذلك أن الخلل في هذه الفصوص يؤدي إلى تلف القدرة على التخطيط والتنظيم. وارتبطت هذه الفكرة بما قدمه "لوريا" والذي اقترح فيه أن الفصوص الجبهية مسؤولة عن وضع برامج وتنظيم السلوك وتحديد ما إذا كان النشاط المعطى مناسباً للموقف أم لا (Parkin, 1999: 223).

ونظراً لكون القشرة الدماغية تحت الجبهية، والفصوص الجبهية مركزاً لعدد من القدرات المختلفة مثل الذاكرة والانتباه- وهو ما تبين من خلال الدراسات التي أجريت على المرضى المختلفين- فقد بين أن أتلان هذه المنطقة يمكن أن تؤدي إلى تعطل وظائف عديدة منها التفكير الاستدلالي المجرد والذاكرة العاملة والوظيفة التنفيذية (Bredemeier & 239: 2012), كذلك تبين أن إصابة هذه المنطقة تؤدي إلى ضيق نطاق تركيز انتباه الأفراد، والتمادي على أداء النشاطات المتكررة (Mitchell, 1991 : 96).

وكما أشار كل من "ستوس Stuss" و"كنجت Knight" إلى عدد من المكونات الضرورية للسلوك الهادف، والموجه نحو الهدف، والمرتبطة بالوظائف التنفيذية المتمركزة في الفصوص الجبهية؛ ويشمل القدرة على التغيير من مفهوم لآخر، والقدرة على تعديل السلوك وبخاصة في الاستجابة للمعلومات الجديدة أو المعدلة عن متطلبات المهمة، والقدرة على تضمين تفاصيل معزولة للشكل الكلي المتناغم، والقدرة على التعامل مع مصادر متعددة للمعلومات، والقدرة على استخدام المعلومات المكتسبة، وقد يؤثر العطب في الفصوص الجبهية على هذه المهارات، وقد ينتج عن ذلك تغيرات في الشخصية والسلوك، إلا أنه من الصعب التنبؤ باتجاه هذه التغيرات. وقد يشمل اضطراب المهارات المعرفية التشيت الناتج عن منبهات خارجية، وعليه العجز عن استمرار الانتباه على المهمة، والتمادي، والفشل في بدء نشاط مناسب، والفشل في الإبقاء على الجهد عبر الوقت، والفشل في استخدام العائد، والفشل في التخطيط وتنظيم النشاط (Stuss & Knight, 2002 : 287).

كانت أعمال(هب) ذات أهمية كبيرة أدت إلى الرجوع لمناقشة الرؤية الحديثة لدور المناطق الجبهية والتي أعدها العلماء إحدى المناطق المهمة، فقد أكدت نتائج بعض الدراسات تأثير تلف المناطق الجبهية على تنوع السلوكيات المعقدة، وعلى المهام المعرفية الأخرى مثل التحويل ، والتخطيط ، والذاكرة العاملة مثل دراسات ستص ووينسون 1986، كولب و شاليس 1988، وفوستر 1989، وويشاوا 1990 ( Stuss & Benson,1986, Kolb & Shallice,1988, )، وكل هذه الدراسات أجمعت على أن تلف المناطق الجبهية يؤثر على السلوك الهادف وخاصة في السياقات الجديدة ، فالأفراد المصابون بتلف هذه المناطق يفشلون في انجاز الهدف وإكماله، إما بسبب استمرارية الخطأ أو بسبب

الارتباك في السلوك المتصل بالمهمة أو بسبب فقدان القدرة على البدء. فعدم التنظيم في سلوكيات توجه الهدف لا يمكن أن يعزى إلى خلل أولي في عملية الإدراك أو الذاكرة أو فهم اللغة فقط، ولكن يحدث من خلال مهام متنوعة في المحتوى والخصائص ، والتي تقضي إلى الرؤية النيروسيكولوجية الحالية من أن المناطق الجبهية هي مناطق مهمة جداً لكل ما هو (تنفيذي executive) أو (إشرافي supervisory) لأداء المهمة ، ولذلك فإن الجدل التأريخي لدور المناطق الجبهية في المعارف العليا تم حله جزئياً (Kolb & Wishaw,1990: 466).

ويمكن توضيح أهم الوظائف النيروسيكولوجية للمناطق الجبهية :

1- المناطق الجبهية وتنظيم حالات النشاط المختلفة : لكي يقوم الإنسان بأي نشاط أو عملية لابد وأن تكون القشرة الدماغية في مستوى معين من النشاط وهذا النشاط الدماغى يعدل من نفسه طبقاً لمتطلبات العمل المطلوب من جهة ، ومرحلة النشاط من جهة أخرى . فالإنسان عندما يقوم بحل مشكلة فإنه يمر بمراحل محددة في أثناء حلها تختلف كل منها عن الأخرى ، وعليه تقوم المناطق الجبهية بمتابعة تعديل النشاط اللازم طبقاً لهذه المراحل (Tunstall,1999:7-12).

2- المناطق الجبهية وتنظيم أفعال الذاكرة المعرفية : يتضح مسؤولية هذه المناطق عن برمجة وتنظيم وتنقية النشاط ، فلا يستطيع الإنسان المصاب بتلف هذه المناطق أن يقوم بتوجيه وضبط السلوك المرتبط باللغة سواء كان بنفسه أو بمساعدة شخص آخر. ومن الأسباب التي أدت إلى غموض وقلة الاهتمام بهذا المفهوم استخدام علماء النفس العصبي مصطلحات "الجبهية" و"التنفيذية" بشكل تبادلي، متجاهلين بهذا الاستخدام المشكلات المتعلقة بالخلط بين المصطلحات الوظيفية والتشريحية (Baddeley,1997: 61-80).

وعليه أن الوظيفة التنفيذية هي الوجه السلوكي، وهي مجموعة من العمليات التي يمكن قياسها وتحديدها ، والتي تتكون من أساليب يمكن التحكم فيها والتعبير عنها كمياً. أما المناطق الجبهية فهي الأساس العصبي الفسيولوجي التشريحي الذي يحدد موقع هذه الوظيفة في الدماغ وموضعها في محاولة لكشف غموض المفهوم وأسباب الخلط.

وجهات نظر مختلفة فسرت الوظيفة التنفيذية :

هناك وجهات نظر مختلفة فسرت الوظيفة التنفيذية منها:

(1) الوظيفة التنفيذية من خلال نظرية معالجة المعلومات:

ان تعبیر الفرد التلقائي لعملية الضبط أو تتابع عمليات الضبط كاستجابة مقبولة للتغير في الهدف وذلك في مهمة معالجة المعلومات". ويشمل ذلك ثلاثة مكونات لمرونة الاستجابة، هي:

أ) تحليل المهمة: وذلك لتكبير المشكلة؛ بمعنى فهم -ليس فقط- المعلومات الشفهية المقدمة في المهمة، لكن أيضاً التغيرات المحتملة ومنطقيتها بالإضافة للنتائج المتوقعة.

ب) إستراتيجية أو خطة التحكم والسيطرة: وتشمل الآتي:

(1) اختبار الأساليب المحتملة في حل المهام.

(2) ومراجعة اختيار الأساليب واستخداماتها مما يسمح بالتغيير المستمر في عملية الاستجابة وذلك بهدف حل المهمة وتحقيق الهدف.

ج) إستراتيجية أو خطة المراقبة: وهي العملية التحليلية التي تنهض بتقييم فعالية هذه الأساليب المختارة، والتي تؤدي إلى استمرارية الأداء والتعديل أو الكف عند الانتقال إلى أسلوب آخر إذا تطلب الوضع ذلك.

(2) الوظيفة التنفيذية من خلال المنحنى العصبي:



حيث يعرف "بينجتون وزملاؤه Pennington et al.", الوظيفة التنفيذية على أنها: "القدرة على الإبقاء على وجهة ذهنية مناسبة لحل المشكلات وذلك لتحقيق هدف مستقبلي" (Eslinger, 1996, PP. 371-372).

(3) المنحى النفسي العصبي:

ويعرف من خلاله "دنكيلا Denckla" الوظيفة التنفيذية على أنها "مجموعة من عمليات التحكم ذات المتطلبات العامة والتي تشمل الكف وإرجاء الاستجابة وذلك بهدف تنظيم وتكامل العمليات المعرفية والنتائج عبر الزمن".

كما يعرفها "هايز وزملاؤه Hayes et al.", على أنها: "ترتيب المواقف الجديدة غير المألوفة بالشكل المناسب للأداء، بحيث لا تستطيع عناصر السلوك المنظم الآلي المعتاد الظهور بتلقائية" (Denckla, 1996, PP. 263 – 265).

ويشير "ستوس وبينسون Stuss & Benson" إلى أن التعريف يجب أن يتضمن كلاً من التخطيط والتحكم. ويشير بعض الباحثين إلى أن التعريف يجب أن يشير إلى الأفعال الفردية التي يشملها أولاً يشملها المصطلح، على سبيل المثال: يشير "دينكلا" إلى أن المصطلح يشير إلى "عمليات التحكم والضبط العقلي السابقة ويشمل تداخلات للضبط، وتنظيم مرن ومثمر، وتخطيط استراتيجي، بحيث تشير كل العمليات إلى أنه توقع موجه نحو الهدف أو استعداد للفعل" (Brakley, 1997, P. 309).

ومما سبق يمكن النظر إلى الوظيفة التنفيذية على أنها "إحدى الوظائف المعرفية ذات الطبيعة العصبية التي يتوسط الأداء فيها القشرة تحت أو قبل الجبهية والتي تتضمن عمليات عديدة تساعد على التنظيم الذاتي للسلوك وضبطه والتحكم فيه، ومنها التخطيط، واتخاذ القرار، وتحديد الهدف، وإصدار الحكم، ومراقبة تتابعات السلوك أثناء الأداء وغيرها من العمليات الموجهة نحو هدف مستقبلي يخدم الذات".

ونستخلص من التعريفات السابقة أن:

- 1- هناك فروق فردية في الوظائف التنفيذية. حيث يختلف الأفراد فيما بينهم في شكل هذه الوظائف، ومدى قوتها في التعبير عن نفسها، وطريقتها في هذا التعبير.
- 2- واختلاف مكونات هذه الوظائف والعمليات التي تشملها أيضا باختلاف الأفراد.
- 3- وتعمل هذه الوظائف على تنظيم وتوجيه السلوك وذلك لتحقيق هدف معين.
- 4- وتشير التعريفات إلى أهمية هذه الوظائف وبخاصة عند تعرض الفرد لخبرات ومواقف جديدة لم يسبق له تعلمها.
- 5- وتنظم هذه المجموعة من الوظائف السلوك الإنساني، وتضبطه، وتتحكم فيه. وعلى الرغم من تناول التعريفات السابقة للجوانب المختلفة لهذه الوظائف، إلا أنها افتقدت الإشارة إلى ما يلي:

- 1- تتحدد هذه الوظائف من خلال تحديد طبيعة المهمة، أو الهدف الذي يحتاج الفرد للوصول إليه وتحقيقه. ذلك أن المهمة التي يتعامل معها الفرد قد تؤدي مكوناتها المختلفة إلى استخدام وظائف تنفيذية دون الأخرى وهو ما أدى إلى هذا التنوع الشديد في عناصر هذه الوظائف.
  - 2- كما لم تتفق هذه التعريفات على طبيعة العمليات والوظائف الفرعية المتضمنة في هذه الوظائف التنفيذية.
- وقد تم الاسترشاد في تعريف الوظيفة التنفيذية بنظرية معالجة المعلومات، وذلك لكون هذه النظرية تشير إلى الآتي:

(1) اعتبار الوظائف التنفيذية مظهراً من مظاهر التعبير الفردي، الذي يختلف باختلاف حالات الفرد النفسية ومتغيراته المختلفة من قدرات، وعمليات عقلية عليا، ومتغيرات شخصية وغيرها.

(2) ويوضح التعريف أن هذه الوظائف تتوسط متصل المنبه - الاستجابة عند التعرض لمعلومات أو لمنبهات أو مواقف جديدة؛ بمعنى أن هذه العمليات تتدخل وبشكل خاص عند التعرض لمثل هذه المواقف التي لم يتعرض لها الفرد من قبل.

(3) يؤكد هذا التعريف تلقائية الاستجابة الناتجة عن تدخل هذه الوظائف في أداء الفرد؛ وهذا يعني أن هذه الوظائف تمارس عملها دون وعي من الفرد بذلك.

(4) ما يؤكد هذا التعريف أن المهمة أو الموقف الذي يتعرض له الفرد، ويتطلب تدخل هذه الوظائف هو أحد العوامل المحددة لطبيعة الوظيفة أو الوظائف المتدخلة في الوصول للهدف. وقد يكون ذلك من أسباب عدم اتفاق الدراسات حول طبيعة هذه الوظائف، أو مكوناتها.

(5) ويشير هذا التعريف إلى عدد من الوظائف التنفيذية ومنها: التخطيط والتحكم. والتي تظهر من خلال اختبار الأساليب المحتملة لحل المشكلة ومنها اتخاذ القرار، ويظهر من خلال الاستقرار على أسلوب معين للوصول للهدف، وكذلك المرونة في الأداء، والتي تظهر من خلال السماح بالتغيير المستمر للأساليب المستخدمة بما يتناسب مع متطلبات المهمة. والتقييم المستمر للأداء، وذلك لمعرفة مدى فعالية أسلوب أو إستراتيجية ما في الحل، والتغيير لأخرى عند الحاجة لذلك.

(6) ويشير التعريف -بشكل غير مباشر- إلى تداخل عدد من العمليات العقلية مع هذه الوظائف، ومنها: الانتباه، حيث يؤثر انتباه الفرد على قدرته على مواصلة ومتابعة العمليات المختلفة للتعديل والتغيير. بالإضافة للانتباه هناك الذاكرة العاملة أيضاً، حيث تساعد الذاكرة على استرجاع المعلومات الخاصة بالأساليب التي سبق

استخدامها مما يساعد على تحديد أسباب فشلها في الوصول للهدف، والتغيير لاستخدام أساليب أخرى.

تعريف الوظيفة التنفيذية (Executive Function)

عرفها كل من:

- داماسيو (Damasio,1994)

"مجموعة من العمليات المعرفية التي تعكس قدرة الفرد على وضع وتنفيذ خطة التصرف أو الفعل في المواقف الاجتماعية المختلفة" (Damasio,1994:14).

\_ تانستال (Tunstall, 1999)

مجموعة من العمليات التي يستخدمها الطفل لتنظيم وتنسيق شؤونه وأعماله، ومنها التخطيط، والتركيز، وإدارة الوقت، والمرونة الإدراكية، وهذه العمليات تتعلق بكيفية تنفيذ العمل الذي يريد القيام به (Tunstall, 1999: 7).

- سونج — بارك وآخرون (Sonuga – Barke.et.al,2002)

"عمليات معرفية عليا تسمح لنا بدرجة مناسبة من السعي وراء أهداف مستقبلية" ( Sonuga Barke.et.al,2002:256-).

- ستص وكينيفت (Stuss & Kninght, 2002)

"مجموعة من العمليات الدماغية المسؤولة عن التخطيط، والمرونة المعرفية، والتفكير المجرد، وقوانين الاكتساب والبدء بأعمال ملائمة وترك أعمال غير ملائمة، واختيار المعلومات الحسية ذات العلاقة بالمشيرات المدركة والمحسوسة" (Stuss & Kninght, 2002: 86).

- برون (Brown, 2002):-

"نظام تحكم وإدارة يعمل على تسهيل استخدام وظائفنا المعرفية من أجل التحكم في المهام المعقدة لحياتنا اليومية" (Brown, 2002: 910).

- زيلازوا وفري (Zelazo & Fry, 2003)

"مجموعة من العمليات النفسية التي تتضمن سيطرة الوعي على التفكير والسلوك" (Zelazo & Fry, 2003: 133).

- تورنر وآخرون (Turner, et.al, 2005)

"مجموعة من العمليات النفسية المرتبطة بالقشرة المخية الجبهية التي تسمح لنا بضبط وتنسيق مهام معرفية معقدة" (Turner, et.al, 2005:31).  
مكونات الوظيفة التنفيذية:

نستنتج مما سبق أنه يجب التمييز بين مفهوم الوظيفة أو العملية والقدرة وغيرها من المفاهيم التي قد يحدث بينها وبين مفهوم "الوظيفة" قدر من التداخل، حيث تهتم الوظيفة التنفيذية بكيفية استخدام وتوظيف مختلف المعلومات التي توافرت لدى الفرد من خلال مختلف الحواس، ومن خلال مخازن الذاكرة، وإجراء عديد من العمليات عليها مثل التخطيط والتنظيم والمراقبة وتقييم السلوك، أكثر من اهتمامها بعمليات مثل الإدراك، والذاكرة وغيرها (Martin & Bialystok, 2000, P. 502)، وتعتبر الوظائف التنفيذية المكون المعرفي الذين يستخدم لوصف السلوكيات الموجهة نحو الهدف والموجهة نحو المستقبل، والتي يعتقد أنها تتم بواسطة الفصوص الجبهية، وتشمل عمليات مثل اختيار الهدف، والتخطيط، والمراقبة، والتعاقب في الخطوات، وكف الاستجابات المسيطرة، والمرونة، والبحث المنظم والذاكرة وعمليات ملاحظة أخرى تسمح للفرد بفرض التنظيم والتخطيط على بيئته Foster et al., 1997, P. 55, Ozonoff et al., 1994, P. 1016, Heinrichs & Bury, 1992, P. 1027 & Burgess, 1997, P. 81.

ولذلك لا تعتبر الوظيفة التنفيذية وظيفة معرفية مفردة يسهل تعريفها، ولكنها مصطلح يشمل مجموعة من الوظائف المعرفية المرتبطة ببعضها البعض، ولذلك

يعتبرها عديد من الباحثين وظيفة تشتمل على عدد من المكونات أو العمليات الفرعية. ويمكن تصنيف هذه العمليات إلى:

- 1- عمليات تنظيم معالجة التمثيلات العقلية.
- 2- وعمليات التحكم في السلوك. والخاصية الأساسية لهذه العمليات أنها تشمل القدرة على الكف وإرجاء الاستجابة (Denckla, 1996 : 265)، فعندما يفشل الأداء بسبب مواجهة صعوبات في كف تمثيل غير ملائم وإطلاق حرية الحركة للملائم منه، يعكس ذلك خطأ في المرونة التمثيلية، وفي حالة الوصول للتمثيل العقلي الملائم يتم الاحتفاظ به في الذاكرة حتى يمكن استخدامه في السيطرة على السلوك، وعليه تقوم هذه بتزويد الفرد بالمرونة المطلوبة للأداء (Derryberry & Reed, 2008, 461-474).

ويوافق عدد من الباحثين على أن الوظيفة تتكون من عدد من عمليات الضبط المتداخلة، فعندما يواجه الشخص مهمة جديدة لأول مرة، فإن المرحلة الأولى من العملية التنفيذية هي التحليل المبدئي للمهمة وذلك للتعرف على الأهداف الأساسية والفرعية التي يجب إنجازها، فيتم ترتيب هذه الأهداف في مدرج لتكوين خطة للأداء والتي يجب أن يتم تنفيذها بشكل فعال، ويتم مراقبة الأداء باستمرار وذلك لكف أي استجابة آلية غير مناسبة

(Pennington et al., 1996: 318 – 319) Kurosawa &Harackiewicz931-951

كما يجب أيضاً تقييم الأداء للسماح بتعديلات في الخطط الموضوعة مع مراجعة ترتيب الأهداف عند الضرورة. وتعتمد هذه الجوانب المختلفة للوظيفة التنفيذية على بعضها بعضاً بشكل متداخل ولذلك يقلل التخطيط الجيد من فعالية التداخل (Phillips, 1997: 193).

وهناك عدد من المفاهيم التي يجب التمييز بينها وبين مفهوم "الوظيفة التنفيذية" ومنها:

1- القدرة العقلية: والتي تعرف على أنها: "ما يستطيع الفرد أن يقوم به بدرجة تفوق معظم الآخرين". وتتميز القدرات العقلية بزيادة العمر عند الأفراد (حلمي ، 2008: 41)، ويمكن التمييز بينها وبين مفهوم الوظيفة على أساس أن القدرة العقلية تهتم بمحتوى ومضمون المعلومات، حيث يتعلق هذا المفهوم بمستوى المهارة أو الأداء بمعنى أنه كلما زادت الدقة والمهارة في أداء عمل من الأعمال أو حل موقف من المواقف، عبر ذلك عن مستوى مرتفع من القدرة. أما الوظيفة فتشير إلى سلسلة من النشاطات المنتظمة الموجهة نحو هدف معين (الطواب ، 1992، ص 207)، وهي العمليات والنشاطات التي تعمل على توظيف محتوى ومضمون المعلومات المتوفرة للفرد من خلال قدراته العقلية للوصول للهدف المرغوب فيه.

2- مفهوم الاستعداد العام: والذي يعرف على أنه: "تهيؤ واستعداد الفرد العضوي بحيث يكون قادراً على أداء المهام المطلوبة" (حلمي، 2008: 33)، ويعتبر مفهوم الاستعداد سلوك ابتدائي أو تهيؤ يستخدم فيه الفرد الآثار التراكمية لخبرات متعددة غير مقننة وغير مقصودة في الحياة اليومية (أبو حطب، 1996: 25). فينصب الاهتمام هنا على القيام بالأنشطة المنتظمة باستخدام المعلومات المتوفرة للفرد من خلال استعداده العضوي والخبرات التي تكونت لديه على مر السنوات للوصول عن طريقها إلى هدف معين. ويعتمد مستوى الوظيفة لدى كل فرد على استعداده العضوي، وخبراته، والمعلومات التي تكونت لديه عبر سنوات عمره.

3- المخطط أو تمثيل المعلومات (السيكما) : فيعرف على أنه: "تمثيل عقلي لبعض الأفعال (عقلياً أو فيزيقياً) التي يمكن أداؤها على شيء أو الزيادة في التكامل والتأزر مع ارتقاء الكائن الحي (الحسانين ، 1999: 85).

فترى الباحثان أن المخطط أو تمثيل المعلومات المتوفرة لدى الفرد حول الهدف الذي يرغب في الوصول له تمثيلاً عقلياً تساعد على أداء تتبع ومراقبة أداء العملية والوظيفة أو سلسلة الخطوات المتتالية المتصلة والتي يتم عن طريقها الوصول للهدف المرغوب فيه.

4- السمة: فتعرف على أنها: "مجموعة من الأفعال السلوكية التي تتغير معاً ويرى "كاتل" أن السمة "مجموعة ردود الأفعال أو الاستجابات التي يربطها نوع من الوحدة التي تسمح لهذه الاستجابات أن توضع تحت اسم واحد ومعالجتها بالطريقة ذاتها في معظم الأحوال" (عبد الخالق، 2000: 67). أما الوظيفة فنعني بها العمليات العقلية العليا التي يجريها الفرد للوصول لأهداف معينة، فهي تختلف عن السمة في أن السمة قد تكون الناتج النهائي للعمليات التي قد يكون منها الوظائف التنفيذية.

وتشير الباحثان إلى أن جميع هذه المفاهيم تتكامل وتنشط لتعمل معاً بحسب مستوى الوظيفة المطلوب أدائها، وشدتها، والهدف الذي ستنتهي له، ومدة هذه الوظيفة، ولتؤدي وظيفة ما الهدف منها تمثل الأفعال والخطوات المؤدية لهذا الهدف عقلياً، ويعتمد هذا التمثيل على الاستعداد أو التهيؤ البيولوجي والخبرات والآثار التراكمية لنتائج الوظائف التي قام بها الفرد من قبل، بالإضافة إلى توفر المعلومات السابقة لدى الفرد حول هذا الهدف المرغوب الوصول له والتي تمثل شكل القدرة العقلية لديه، وقد يكون أحد نتائج هذه الوظائف التنفيذية هي تشكيل سمة معينة لدى الفرد.

وقد توصل الباحثون إلى هذه المكونات من خلال دراسة هذه الوظيفة وملاحظتها عند الفئات المرضية المختلفة والفئات التي تعاني من اضطرابات من الممكن أن يكون لها هذا التأثير على هذه الوظيفة. وقد تبين من خلال الدراسات التي أجريت على أفراد يعانون من عطب في المنطقة الجبهية للدماغ كنتيجة لمرض ما أو إصابة ما،



إن هؤلاء المرضى يظهرون ضعفاً في تركيز الانتباه، والتمادي في أداء النشاطات ( Mitchell, 1997, P. 96). كما يقترح "دوجلاس Douglas" أن مرضى الفط الحركي المصاحب لاضطراب الانتباه يتم تشخيصهم على أنهم يعانون من عجز في التنظيم الذاتي، ويظهر هذا العجز في الجوانب التالية من السلوك:

- 1- استثمار وتنظيم الانتباه والجهد وضمان استمراره.
- 2- وكف الاستجابات الاندفاعية .
- 3- وتعديل مستويات الاستثارة حتى تتناسب مع المتطلبات الموقفية.
- 4- ورغبة قوية غير عادية للبحث عن ألوان الدعم الفوري.

وقد تبين من الدراسات أن هذه الخصائص تتفق مع خصال الأفراد ذوي تلف أو خلل بالفص الجبهي والذين يظهرون أداءً جيداً في العمليات الأساسية (الذاكرة، اللغة، وغيرها) ولكنهم يعكسون تلفاً في تطبيقاتهم وتنظيماتهم، كما اقترح أن تلف الوظيفة التنفيذية هو مظهر من مظاهر العجز الذي يتسم به مرضى التفكير التوحدي، وذلك لأن الأعراض التي يعكسها هؤلاء المرضى مماثلة لتلك التي يظهرها المصابون باختلال وظيفي في القشرة ما قبل الجبهية، وتظهر على مرضى كلتا الفئتين - التفكير التوحدي وذوي الخلل بالقشرة ما قبل الجبهية- أعراض التصلب، والتمادي، وضيق مدى الانتباه، والعجز عن كف الاستجابات المألوفة جيدة التعلم (Daniel & Jessica 87:2005)، أن المناطق ما قبل الجبهية مسئولة عن الإبقاء على السلوك الموجه نحو الهدف، وتبعاً لذلك يلاحظ شكلين من أشكال التلف في المرضى المصابين بعطب الفص الجبهي، ألا وهما التصلب السلوكي، والمعروف بالتمادي، والميل للتشتيت (Parkin, 1999: 225)، وتعتبر وظيفة التمادي وظيفة مهمة للدلالة على تلف المرونة لدى هؤلاء المرضى (Davis & Nolen-Hoeksema, 2000: 699-711).

وقد ميز "اسلينجر وجراتان Eslinger & Grattan" بين وظيفتين من وظائف الفص الجبهي المعرفي هما المرونة التقائية والمرونة التفاعلية. وتعرف المرونة التفاعلية على أنها استعداد لنقل المعرفة والسلوك بحرية كالاستجابة لتغير متطلبات الموقف، أما المرونة التقائية فهي التدفق الطبيعي للأفكار والإجابات كاستجابة لسؤال ما. وهناك فروق بين المرونة والتمادي، فبينما تستلزم المرونة القدرة على تعديل ميول استجابة مطلوبة، تستلزم وظيفة أو سمة التمادي القدرة على مقارنة ميول استجابة مطلوبة، وأن التمادي ملمح من الملامح التي تظهر مع كل من تلف الفص الأمامي الأيسر والأيمن ( Remer & Beversdorf, 2010: 293-300).

علاقة الوظيفة التنفيذية مع العمليات العقلية العليا:

هناك عدد من العمليات العقلية العليا التي تتداخل معها الوظيفة التنفيذية , ومن هذه العمليات:

#### 1- الذكاء العام والذكاء السيال:

لقد اهتمت الدراسات في هذا المجال بالربط بين الذكاء والوظيفة التنفيذية من خلال تأثير التلف الدماغى , وبخاصة تلف الفصوص الجبهية على الأداء على اختبارات الذكاء واختبارات الوظيفة التنفيذية.

أشارت بعض الدراسات الحساسة الجبهية في مقابل الالجبهيّة، والتخصّصية الجبهية في مقابل الالجبهيّة تقدّيراً للذكاء قبل المرض عند الراشدين ممن يعانون من اضطراب مكتسب كشكل من أشكال التغيّار في التحليلات. وقد وجد أن أداء هؤلاء المرضى على الاختبارات الخاصة بالوظيفة التنفيذية يتسم بالسواء. وتبين أن هناك تداخلاً بين العامل العام (g) والوظيفة التنفيذية. وقد استدل على ذلك من خلال حساب حجم الأداء على اختبارات هذه الوظيفة، والذي يعتبر الحد الفاصل بين الأسوياء والمرضى بالاضطرابات المخية، أكثر منها مجرد قياس لهذه الوظيفة في

علاقتها ببعض المقاييس الخاصة بالنزعة المركزية, Carroll, 2004: 268-269) Gottfredson, 1993:769).

لم تكشف اختبارات الذكاء التي طلبت على مرضى الفصوص الجبهية أي دليل على وجود خلل في الذكاء. وأكد "توبر (Teuber, 1964) و"ميلنر (Milner, 1964), وآخرين على التماذي النسبي للقدرات المقاسة بواسطة اختبارات الذكاء العامة. وبشكل عام قد يفقد الفرد جزء كبير من الفص الجبهي ويحقق ذكاء عادة. وفي دراسات حديثة وجد أن الأداء على الاختبارات الفرعية لبطارية اختبارات الذكاء لوكسلر ومنها سعة الأرقام، وترتيب الصور، ورسوم المكعبات يضطرب مع اضطراب الفصوص الجبهية. والتناقض بين مفهوم أن الفص الجبهي يتحكم في أعلى أشكال السلوك الإنساني ونتائج عدم تأثير الأداء على الذكاء بعد العطب الجبهي هي نتيجة ما يتم قياسه. كما أن التغيرات في المشاعر والاستجابات الانفعالية والشخصية وضبط السلوك الاجتماعي لا تقيّم باختبارات معرفية. فإن المستوى المرتفع من حل المشكلات للقدرة على التخطيط تختلف عن الذاكرة (Bar-Haim, etale, 2007: 1-24).

أوضحت اختبارات الذاكرة، اللفظية وغير اللفظية أنها الأفضل في أنها تشير إلى أن اختبارات الذاكرة حساسة للتغيرات في الوظائف المعرفية المرتبطة بالضعف بإداء الوظيفة التنفيذية وبالتالي ضعف بالسيطرة الانتباهية (Baddeley 2004: 1-4).

وقد توصلت دراسة (Engle, Kane, 2004) الى وجود علاقة بين الذاكرة العاملة والسيطرة على الانتباه والذكاء السائل وكانت السيطرة على الانتباه تعتبر عاملاً مشتركاً بين الذاكرة العاملة والذكاء السائل (Engle, Kane, 2004:102), وقد اقترح (Cowan, 2001) إنه من الممكن

زيادة مستوى الذكاء السائل من خلال التدريب للعمل على زيادة التركيز والسيطرة على الانتباه والقدرة على التركيز على المعلومات المرتبطة وكف غير المرتبطة بموضوع الاهتمام وإنه بزيادة التدريب تزداد سرعة الفرد وقدرته على التخزين ومعالجة المعلومات (Cowan, 2001 : 432), وكذلك أشارت دراسة كل من كل من (Gray, Chabrise & Braver, 2003) عن وجود علاقة بين الذاكرة العاملة والذكاء السائل حيث إنهما مشتركان في مناطق عصبية واحدة وهي منطقة الفص ما قبل الامامي والمنطقة الجدارية المسئولان عن عمل كل منهما وأن الفص ما قبل الامامي له دور مهم في أداء مهام الذاكرة العاملة خصوصاً فيما يتعلق بالتحكم في الانتباه والذي يعتبر عامل هام في الأداء على اختبارات الذكاء السائل (Gray, Chabrise & Braver, 2003: 316), وقد أشار (Conway, Kane & Engle, 2003) بأن مهام مدى الذاكرة العاملة تنشط منطقة الفص ما قبل الأمامي عند قياس أداء المنفذ المركزي الذي يقوم بمعالجة المعلومات، وافترض أن الذاكرة العاملة والذكاء السائل مشتركان في نفس الطبيعية العصبية والعقلية؛ وبالتالي فإن تنشيط الفص ما قبل الأمامي المتعلق بالتحكم في الانتباه عن طريق مهام الذاكرة العاملة قد يؤدي إلى تحسين في الذكاء السائل (Conway, Kane & Engle : 547), وقد يرجع اضطراب الذاكرة المرتبط باضطراب الفص الجبهي إلى مشكلات في الترميز أكثر من كونها مشكلات في الاسترجاع. ويشير بعض الباحثين إلى أنه حتى يتم التخزين الفعال للمعلومات، من الضروري التخطيط لكيف سيتم استرجاع هذه المعلومات , وبالنظر إلى الكمية الكبيرة من المعلومات المخزنة في الذاكرة، نجد أنه من المطالب المهمة وجود تخطيط معقول لتأمين تخزينها بشكل صحيح. نظراً لكون الفص الجبهي مسئول عن التخطيط فليس من المعقول اقتراح أن هذه الوظيفة مرتبطة بشكل مباشر بالكيفية

التي يتم ترميز الذكريات (Parkin, 1999: 236). وتشير نتائج "Rocchetta" إلى أن الافراد الذين يعانون من اضطراب في الفص الجبهي يظهرون ضعفاً في تنظيم المعلومات في فئات مما يؤدي إلى ضعف الاسترجاع. كما تقترح دراسات الفص الجبهي ومرضاه أن العمليات التنفيذية قد تتدخل في كل من مرحلتَي الترميز والاسترجاع من الذاكرة. ونعني بذلك أن اضطرابات الاستدعاء عند هؤلاء المرضى قد عكس حمل التشغيل الكبير الواقع على الذاكرة لاختبار وتنفيذ خطوات وإجراءات الذاكرة الفعالة. ونضيف إلى النتائج السابقة ما كشفت عنه دراسات التصور الخاصة بنشاط القشرة ما قبل الجبهية من خلال أداء الأفراد على المهام التي تتطلب تحكم تنفيذي للانتباه على الذاكرة العاملة (Elliman & Finch, 1997:31-36).

وخلاصة ما سبق أن الوظائف التنفيذية تمثل متطلبات عامة للتحكم والسيطرة الانتباهية، ومن ثم فهي تختلف عن الانتباه والذاكرة اللذين يمثلان متطلبات خاصة. فتتطلب الوظيفة التنفيذية سلوكاً يؤثر على آخر (أكثر من البيئة)، ولكن يجب أن يكون لدى الفرد استجابات روتينية قبل حدوث أي تعديل أو انفعالات من استجابة أخرى (Eysenck, etale, 2007:335)؛ أي أن هذه الوظائف لا تشير إلى عمليات معرفية أساسية كالإحساس، والإدراك، والنشاط الحركي، والانتباه وحتى الذاكرة وإنما هي وظيفة ذات خطوات متعددة تتدخل في تنفيذ العمليات الأولية السابق ذكرها. ويبدو مما سبق أنه في حالة ضعف إحدى هذه العمليات أو إصابتها بتلف ما، فإن هذه الوظيفة لا تستطيع أداء المطلوب منها في ظل هذه الوظيفة. بالإضافة إلى ما سبق فإن هذه الوظيفة لها عديد من الخطوات والأساليب التي يتم تطويرها وتنميتها عبر المراحل المختلفة من نمو الفرد، وفي حالة تعرقل هذا النمو أو اضطرابه لأي سبب من الأسباب فإن هذا قد يؤدي أيضاً إلى عجز هذه الوظيفة عن القيام بما هو موكل إليها من مهام. بمعنى آخر فإن العلاقة بين هذه

العمليات الأساسية وهذه الوظيفة علاقة تبادلية؛ أي علاقة تأثير وتأثر، كما تمثل هذه الوظيفة جزءاً لا يتجزأ من هذه العمليات الأولية واللازمة لاستمرارية التكيف والضبط والإنجاز طويل المدى واللازم للأداء في الحياة اليومية.

## 2- الانتباه:

يشير كل من الانتباه والوظيفة التنفيذية إلى علاقات وظيفية بين الحدث البيئي والاستجابة وما يعقبها (البيئة - الاستجابة - تعاقب الاستجابة)، وتمثل العلاقة بين الوظيفة التنفيذية والانتباه علاقة الأعلى بالأدنى، حيث تمثل هنا الوظيفة التنفيذية المهيمن على عملية الانتباه (Marly & Roberston,1997:140).

ولاحظ فان (Fan,2003) أن للانتباه أربعة مكونات: بدء الاستجابة، والثبات عليها، وكف الاستجابة، والقدرة على الانتقال. كل منها تصف شكلاً محدداً عام للاستجابة موجودة أو رد فعل والذي قد يتخذ في مواجهة حدث بيئي. وبالمقابل؛ قد تمثل هذه المكونات الأربعة نفسها الوظيفة التنفيذية ولكنها في هذه الحالة تشير إلى الأفعال التي يقوم بها الفرد لتعديل ما يترتب على الاستجابة البيئية المحتملة (Fan,2003:354).

ولن تستطيع الوظيفة التنفيذية أن تؤدي المطلوب منها عندما لا يستطيع نظام الذاكرة العمل لتسجيل وتخزين وعمل التعديلات للمعرفة والخبرة. وبالمثل يعد الانتباه مهماً في عمل الوظيفة التنفيذية بسبب أشكال الانتباه المركز، والمستمر والمنقسم والتي تسمح للعمليات الحسية والإدراكية للأحداث البيئية. ويميز عدد من الباحثين بين مفهومي الوظيفة التنفيذية ووظيفة الانتباه، فيرون أن مصطلح الوظيفة التنفيذية يشير إلى العلاقة الوظيفية بين الاستجابة والاستجابة (استجابة - استجابة)، أكثر مما هي إلى الأحداث البيئية والاستجابة (البيئة - استجابة)، وهي التي يتضمنها الانتباه. فتعد الوظيفة التنفيذية استجابة أو فعلاً يعمل على تغيير احتمالية استجابة تالية للشخص، أما الانتباه فيغير احتمالية وجود نتيجة تالية.

ويكون هدف الوظيفة التنفيذية هو تغيير احتمالية الاستجابة التالية للحدث البيئي بشكل مباشر, بينما الهدف من الانتباه هو التغيير في النتائج البيئية (Barkley,1996:311).

### 3- الذاكرة:

ترتبط الوظيفة التنفيذية بالقدرة على تصحيح الأخطاء وتجنب ارتكابها وهو ما يتطلب تدخل الذاكرة العاملة وذلك حتى يستطيع الفرد مراقبة الأداء, ومقارنة المعلومات المتوفرة لدى الفرد القديمة منها بالحديثة, واستبعاد غير المرغوب منها, وكف المعلومات التي تظهر بشكل آلي, وتحديد اللازم منها لأداء المهام الخاصة بالوظيفة التنفيذية (Adleman,et al,2002:65).

ان السلطة التنفيذية لها قدرة محدودة على معالجة المعلومات وتتركز في الفص الجبهي من الدماغ (Baddeley,2002: 85-97) وقد تم دعم ذلك تجريبياً من خلال مجموعة من الدراسات والتي اشارت :

أولاً: ان الحلقة الصوتية تمثل الآلية التي تقود الى تشابه النتائج الصوتية ويتضح ذلك من خلال قدرة الافراد على تذكر الكلمات المتشابهة اسهل من الكلمات المختلفة وهذا يوفر للباحثين الأثر الدلالي لهذا التشابه من خلال قيام الحلقة الصوتية بترميز هذه الكلمات (Kurosawa,1994:931\_936).

ثانياً : ان الاثار السلبية لقمع النطق يمكن تفسيره على اساس استخدام الحلقة الصوتية كنموذج اداء الذاكرة العاملة ويتضح قمع النطق عندما يقوم الفرد بالتحدث بصوت عالٍ بينما يحاول الحفاظ على المعلومات السمعية في الذاكرة القصيرة المدى, ويعتقد ان التحدث يتداخل مع نظام عمل النطق مما يؤدي الى تشوه المعلومات السمعية في مخزن الصوت (Baddeley,etal,2001: 851-864).

ثالثاً: تم نقل دراسات من التعليمات البرمجية تفيد إن الكبار عندما تقدم لهم معلومات بصرية وهم يتلون اسم (أو شيء معين) بصورة جهرية وذلك لكي يحافظوا عليه في الذاكرة قصيرة المدى ومع ذلك تم العثور على أن قمع النطق يتداخل مع هذه العملية مما يشير إلى أن نظام مراقبة النطق يؤدي دوراً مهماً في تحويل التعليمات البرمجية الصوتية إلى رموز سمعية (Murray,1998:679\_682).

إضافة لذلك الدعم التجريبي قامت دراسات عديدة لإثبات ذلك منها دراسة لوجي (Logie,1986) ودراسة ماكلويد (Mocleod,1996) حيث قدمت للمشاركين لوحة بصرية وطلب من المشاركين النقر على لوحة المفاتيح تتضمن رموز بصرية معينة وفي أثناء ذلك يعرض على الشاشة أنماط بصرية لا علاقة لها بالموضوع تشتت انتباههم، وقد وجدت الدراسة أن المشتتات البصرية تضعف أداء الذاكرة البصرية (Mocleod,1996:47\_76) (Logie,1986:229\_247) كما وتوصلت دنكلا (denckla,1996) إلى أن قصور الذاكرة العاملة يرتبط بالصعوبات القرائية dyslexia ويؤدي بالتالي إلى حدوث إعاقة لغوية (denckla,1996:263) بينما أشارت دراسات أخرى إلى الربط بين المكون السمعي اللفظي من الذاكرة العاملة وضعف الكفاءة اللغوية (cohen,etal,2000:358-359) ويرى باركلي (Barkley1977) أن الاضطراب اللغوي ينشأ عندما تفشل الوظائف التنفيذية في توجيه الوسائط اللفظية verbal mediations نحو تحديد الهدف painful goal-directed والذي يعمل على استخدام التنظيم الذاتي والتمثيل العقلي واستخدام القواعد والتعليمات للغة وبالتالي يؤدي إلى اضطراب الاداء (أبو الديار,2012:122) .



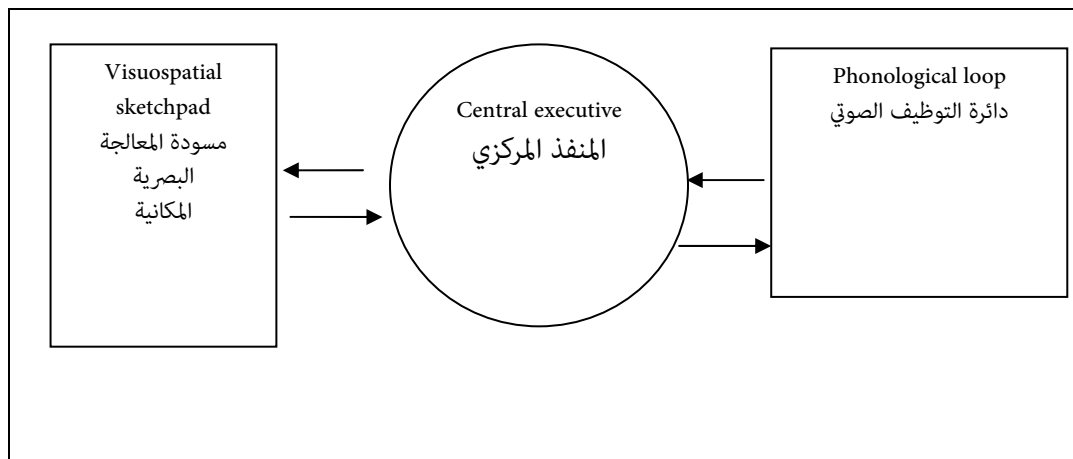
وقد قدمت ديلا (Della,2002) وروبنز وآخرون (Robbins,1996) ادلة تجريبية على ان السلطة التنفيذية المركزية تؤدي دوراً مهماً في تقسيم التركيز الانتباهي حيث ان الاداء على مهمتين في الوقت نفسه يسبب انخفاض ملحوظ في اداء الافراد على العكس لو كان اداء المهام بشكل مستقل (Della,2002:66) (Robbins,etal,1996:83\_93), وبعد ان كانت الذاكرة العاملة تتكون من ثلاثة مكونات تم استحداث مكون رابع هو :

رابعا: مصدر الاحداث ويسمى ايضا بـ(الجسر المرحلي) : Episodic Buffer

وقد تم التوصل إلى هذا النوع من قبل بادلي baddeley,2000 لضرورة اضافة ميكانيزم آخر يساهم في تفسير السعة الهائلة للذاكرة العاملة لدى الافراد المهرة فعازف البيانو يستطيع ان يغني أثناء قراءة النوتة الموسيقية دون أي تداخل, وقيام بعض الافراد بأداء مهمة التتبع المكاني أثناء القيام بعمليات عد أو حساب ذهني وهذا السبب جعل بادلي baddeley يعتقد بضرورة وجود نوع رابع للذاكرة هو مصدر الاحداث الذي يمثل نظام تخزين ذو شفرة متعددة المكونات يقوم بتجميع المعلومات والاحداث المترابطة (الاحداث) , كما وانه ذو سعة محدودة يتداخل ويربط بين نظم عديدة تستخدم شفرات مختلفة , وسمي بـ (مصدر) كونه يقوم بتنشيط مصادر عديدة للمعلومات في ان واحد مما يساعد على تكوين إنموذج واضح للمهمة ومن ثم يقوم بمعالجتها , كما ويقوم بمعالجة المنظومتين الفرعيتين (دائرة التوظيف الصوتي ومسودة المعالجة البصرية -المكانية) والذاكرة طويلة الامد ثم يقوم بتجزيل المعلومات في جزل كبيرة ذات عدد صغير ليناسب من الوحدات المعرفية لتناسب سعة الذاكرة العاملة (Baddeley,2004:1-13) وكل هذه الاسباب جعلت بادلي baddeley يقترحه كمكون رابع للذاكرة العاملة وبهذا

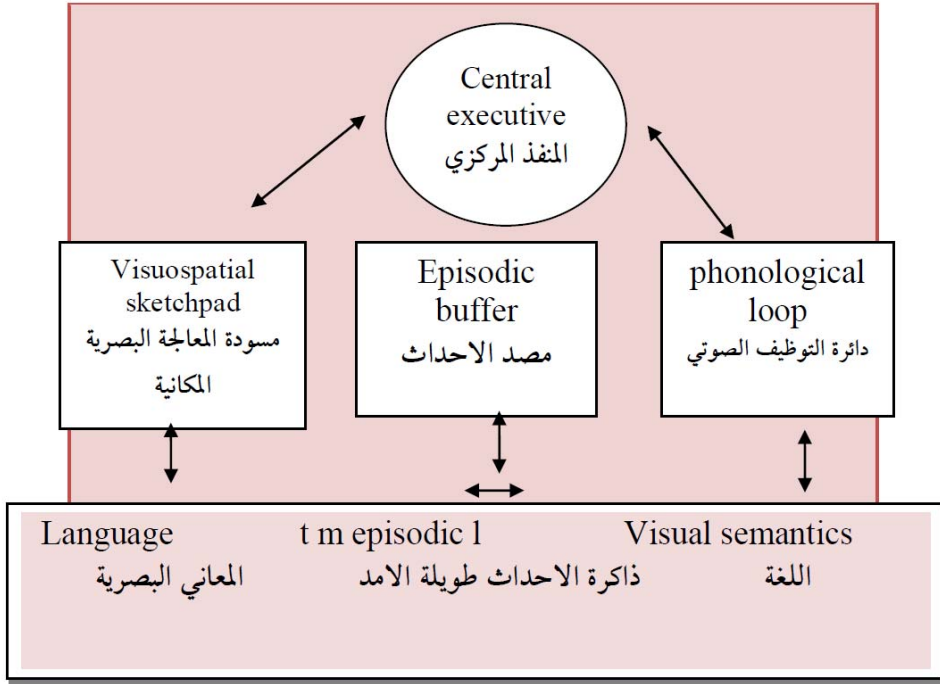
يتحول الانموذج القديم ثلاثي المكونات الى إنموذج رباعي المكونات كما في الشكلين التاليين

(2-1):



الشكل (1) إنموذج الذاكرة العاملة القديم ثلاثي المكونات الذي أقترحه بادلي وهيتهج

(baddeley&hitch,1974:76) (in baddeley,2004:3)



الشكل (2) النموذج الحديث الرباعي المكونات يوضح الترابطات بين مكونات الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الامد عن طريق المنظومات الفرعية للذاكرة العاملة ومصد الاحداث (baddeley,2002:4)

ويتبين من النموذج الجديد ذو المكونات المتعددة بانه يختلف عن النموذج القديم الثلاثي في أمرين :

الاول: وجود روابط واضحة بين المنظومتين الفرعيتين والذاكرة طويلة الامد اللفظية والبصرية , حيث توجد رابطة بين دائرة التوظيف البصري واللغة أي الجانب اللفظي كما وتوجد رابطة مماثلة بين مسودة المعالجة البصرية المكانية والمعاني البصرية والنتيجة (المعاني البصرية) من التراكم الدوري للمعلومات غير اللفظية ذات المعنى مثل أنماط ألوان الاشياء ,أو كيف يتحرك حيوان معين أو فرد معين

وأيضاً الاشتراك مع المعرفة غير الصريحة المضمرة (implicit) للعالم المادي والميكانيكي ، ومن ثم تفترض أن يكون انسياب المعلومات ثنائي الاتجاه bi-directional, اي ان المنظومات الفرعية تغذي المناطق المناسبة من الذاكرة طويلة الامد وتساعد المعلومات غير الصريحة للغة والعالم البصري المكاني بالذاكرة مما يجعل أشباه الكلمات word-like والانماط هذه تشبه الاشياء الحقيقية مما ييسر استدعائها 166 - 172 Baars:2003 .

الثاني: ان مصد الاحداث أو ما يسمى بحاجز الاحداث الحياتية يفترض ان دمج وربط المعلومات من الذاكرة طويلة الامد مع المعلومات القادمة من مخازن الذاكرة العاملة slave system, ويعتمد ذلك على المنفذ المركزي فقط لذلك لا توجد روابط مباشرة بين مصد الاحداث والمنظومة الفرعية لدائرة التوظيف الصوتي أو المنظومة الفرعية للمعالجة البصرية المكانية , كما ويشير بارهاكاران الى وجود مصد آخر يسمى بالاحتفاظ المؤقت للمعلومات المتكاملة (Prabhakaran,etal,2000:89) , في حين يرى ارديلا (ardila,2003) ان يستبدل مصد الاحداث الذي أقترحه بادلي baddeley بمنظومة سيمانتية semantic system تضاف الى منظومة التوظيف الصوتي phonological system بالذاكرة العاملة للاسباب التالية:

- 1- ان المنظومة السيمانتية منظومة لغوية خالصة تتعامل مع المعلومات ذات المعنى , أما مصد الاحداث فهو يجمع مابين التشفير اللغوي والبصري ويدمج بينهما , ويتعامل مع المعلومة اللفظية والمعلومة البصرية المكانية .
- 2- ان المنظومة السيمانتية تعالج أثر التكرار وبصفة عامة تأثير المعنى في الذاكرة وهذه لا يعالجها مصد الاحداث.

3- كلمة حدث episodic في تراث الذاكرة يشير الى ذاكرة خبرية غير لفظية ولا يشير الى ذاكرة لفظية (Ardila,2003:237)

وخلاصة ما سبق أن الوظيفة التنفيذية تمثل متطلبات عامة للتحكم والسيطرة، ومن ثم فهي تختلف عن الانتباه والذاكرة اللذين يمثلان متطلبات خاصة. إذ تتطلب الوظيفة التنفيذية سلوكاً يؤثر على آخر (أكثر من البيئة)، ولكن يجب أن تكون لدى الفرد استجابات روتينية قبل حدوث أي تعديل أو انفعالات من استجابة أخرى. أي أن هذه الوظيفة لا تشير إلى عمليات معرفية أساسية كالإحساس، والإدراك، والنشاط الحركي، والانتباه وحتى الذاكرة، وإنما هي وظيفة ذات خطوات متعددة تتدخل في تنفيذ العمليات الأولية السابق ذكرها. فضلاً عما سبق فإن هذه الوظيفة لها العديد من الخطوات والأساليب التي يتم تطويرها وتنميتها عبر المراحل المختلفة من نمو الفرد، وفي حالة تعرقل هذا النمو أو اضطرابه لأي سبب من الأسباب فإن هذا قد يؤدي أيضاً إلى عجز هذه الوظيفة عن القيام بما هو موكل إليها من مهام. بمعنى آخر أن العلاقة بين هذه العمليات الأساسية وهذه الوظيفة علاقة تبادلية، أي علاقة تأثير وتأثر، كما تمثل هذه الوظيفة جزءاً لا يتجزأ من هذه العمليات الأولية واللازمة لاستمرارية التكيف والضبط والانجاز طويل المدى واللازم للأداء في الحياة اليومية (Slinger,1996:386).

كذلك تتشابه المفاهيم الثلاثة -الانتباه والذاكرة والوظيفة التنفيذية- من خلال تأثرها بالفشل في كف المنبهات المتصارعة، وفي ظل الفشل في تعلم الكف قد يؤدي ذلك إلى الإضرار بالعمليات النفسية المختلفة بطرق مختلفة وفي مراحل مختلفة في دورة الحياة. كما يعتمد الارتقاء الناضج للعملية التنفيذية على الارتقاء الكافي للعمليات الأساسية وظهورها مبكراً. يشير "بوترفيلد وألبرتسون Butterfield & Albertson" إلى أن نشاطات المراقبة والضبط تحددها الذاكرة

العاملة؛ ونعني بذلك أن حدود الذاكرة العاملة - على سبيل المثال- تشير إلى تأخر أو ارتقاء مقيد للمستوى التنفيذي (Borkowski & Burke, 1996: 259).

وخلاصة ما سبق أن الوظائف التنفيذية تمثل متطلبات عامة للتحكم والسيطرة، ومن ثم فهي تختلف عن الانتباه والذاكرة اللذين يمثلان متطلبات خاصة. فتنطلب الوظيفة التنفيذية سلوكاً يؤثر على آخر (أكثر من البيئة)، ولكن يجب أن يكون لدى الفرد استجابات روتينية قبل حدوث أي تعديل أو انفعالات من استجابة أخرى (Eslinger, 1996 : 385 - 386)؛ أي أن هذه الوظائف لا تشير إلى عمليات معرفية أساسية كالإحساس، والإدراك، والنشاط الحركي، والانتباه وحتى الذاكرة وإما هي وظيفة ذات خطوات متعددة تتدخل في تنفيذ العمليات الولية السابق ذكرها. ويبدو مما سبق أنه في حالة ضعف إحدى هذه العمليات أو إصابتها بتلف ما، فإن هذه الوظيفة لا تستطيع أداء المطلوب منها في ظل هذه الوظيفة. بالإضافة إلى ما سبق فإن هذه الوظيفة لها عديد من الخطوات والأساليب التي يتم تطويرها وتنميتها عبر المراحل المختلفة من نمو الفرد، وفي حالة تعرقل هذا النمو أو اضطرابه لأي سبب من الأسباب فإن هذا قد يؤدي أيضاً إلى عجز هذه الوظيفة عن القيام بما هو موكل إليها من مهام. بمعنى آخر فإن العلاقة بين هذه العمليات الأساسية وهذه الوظيفة علاقة تبادلية؛ أي علاقة تأثير وتأثر، كما تمثل هذه الوظيفة جزءاً لا يتجزأ من هذه العمليات الأولية واللازمة لاستمرارية التكيف والضبط والإنجاز طويل المدى واللازم للأداء في الحياة اليومية.

دور الوظيفة التنفيذية في توجيه العمليات المعرفية :

يحدد كوكس (COX) الدور الذي تؤديه الوظيفة التنفيذية في توجيه العمليات المعرفية

المختلفة في النقاط الآتية:

1- التنسيق بين مدخلات الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة العاملة.

- 2 إدارة مخزون المعلومات في الذاكرة طويلة المدى.
  - 3 الاسترجاع المباشر Directing retrieval للمعلومات من الذاكرة طويلة المدى.
  - 4 مراقبة وتنظيم سرعة عملية معالجة المعلومات.
  - 5 تبادل الإشراف على عملية معالجة النماذج والتفصيلات.
  - 6 كف الاستجابات السلوكية.
  - 7 توجيه وتقوية الانتباه من أجل الوقاية من التداخل بين المثيرات.
  - 8 إيقاف الأنشطة (الاستجابات) المستمرة والعودة إليها مرة أخرى.
  - 9 تحويل التركيز على المصادر المعرفية من أجل المتطلبات الجديدة للمهمة.
  - 10 تنظيم السلوك الاجتماعي.
  - 11 المساعدة على المراقبة الذاتية والتحليل الذاتي للسلوك.
  - 12 تطبيق الإدراك المتأخر hindsight والبصيرة في عملية معالجة المعلومات.
  - 13 التغيير في المخرجات الحركية والأداء المتصل بها اعتماداً على التغذية المرتدة
- (Cox,2004: 1).

وعلى الرغم عدم وجود اتفاق حول مكونات الوظيفة التنفيذية , إلا أن ( Lyon & Krasnegor ) اتفقا على أن الوظيفة التنفيذية يجب أن تغطي ثلاثة مجالات أساسية هي: تحليل المهمة , التحكم في الإستراتيجية (اختيار , مراجعة), ومراقبة الإستراتيجية. ويمكن توضيح ذلك في الشكل الآتي:



الشكل (3) يوضح المجالات الأساسية لعمل الوظيفة التنفيذية (Lyon & Krasnegor, 1999: 236).

ويعد تحليل المهمة الجانب التنفيذي الحيوي الأكثر ضرورة لأن التنفيذ المناسب له يعد ضرورياً لحدوث الجانب الثاني (اختيار الإستراتيجية) أما الجانب الثالث - مراقبة الإستراتيجية , بينما يعد جانب مراجعة الإستراتيجية هو أقل الجوانب التنفيذية فهماً ربما بسبب ندرة المهام التي تسمح بقياس التغيرات المستمرة في العمليات التي تحدد الأداء الناجح Lyon & Krasnegor, 1999: 236.

تداخل الوظيفة التنفيذية مع مكوناتها:

يتمركز جزء من الخلط في المفاهيم الشبيهة بالوظيفة التنفيذية حول التداخل مع المكونات المرتبطة به مثل "التنظيم الذاتي"، و"التخطيط" و"حل المشكلات". وعلى الرغم من استخدام هذا المصطلح لوصف تحليل المهمة، واختيار الإستراتيجية، ومهارات



المراقبة الضرورية لحل المشكلات، فإنه أحياناً يتم توظيف مصطلحات مثل التخطيط والتنظيم الذاتي كمترادفات للوظيفة التنفيذية.

ويعتبر التخطيط ضرورة من ضرورات اتخاذ القرار والتنظيم والأداء، ومظهراً من مظاهر الضبط المعرفي. ويعرف على أنه عملية دينامية انتقالية يتدخل فيها الوعي أو التعاقب المتعمد المحدد للأفعال الموجهة نحو إنجاز بعض أهداف المشكلة، مؤكدة على التغير المستمر في العلاقة بين الخطط والأفعال وبخاصة تأثير الأفعال الكاملة على الخطط التالية والأهداف والتمثيلات العقلية (Borkowski & Burke 1996, P. 256)، وتتمركز هذه العملية في الفصل الأمامي والذي ينظر "لوريا Luria" إلى وظائفه على أنها نظام خاص بالبرمجة، والتنظيم والتحقق من الفعل على محك الواقع (Luria, 1990:70-78)

أما بالنسبة لمفهوم التنظيم الذاتي - والذي يعتبر مكوناً أساسياً من مكونات التخطيط- فيشمل الأساليب اللازمة لإنجاز الأهداف المرغوب فيها. وتضم نظرية "مايثوج Mithaug" في التنظيم الذاتي أربعة مراحل، هي:

(1) التعرف على الاختلاف بين حالة الهدف المرغوب والحالة الراهنة الفعلية  
(2) واختيار الأسلوب الذي من شأنه أن تخفض من التباينات بين الهدف الفعلي والهدف المرغوب.

(3) والتوزيع الفعال والكافي بين البحث عن المعلومات والمهام المكتملة الموجهة نحو الهدف.  
(4) والتركيز على إحراز الهدف عن طريق إكمال كل النشاطات السابقة بشكل متزامن (Borkowski & Burke, 1996, P. 258).

نجد من خلال المقارنة بين هذه المفاهيم الثلاثة - الوظيفة التنفيذية والتخطيط والتنظيم الذاتي- أن عملية التخطيط هي الأكثر عمومية، ذلك أن الأساس في أي

أداء هو وضع الخطط والتفكير المسبق للقيام بأداء ما قبل المبادرة بتنفيذه، أما الوظيفة التنفيذية فهي المفهوم الأكثر تحديداً، ذلك أنه يركز على المهمة، ويعمل كمرشد وموجه لعملية استخدام الأساليب والاستراتيجيات والخطط الموضوعة وتوظيفها التوظيف المناسب. وتشير بعض الدراسات إلى أن هناك ثلاث وظائف تنفيذية، تمثل هذه الوظائف الثلاث تفسيراً واضحاً لأسباب الخلط والغموض الذي يشوب هذا المفهوم، وهذه الوظائف هي:

1- القدرة على التحول بين مختلف وجهات النظر.

2- وتحديث، ومراقبة تمثيلات الذاكرة العاملة.

3- وكف الاستجابات غير المرغوبة.

وسيتم استعراض هذه الوظائف بشيء من التفصيل لهذه:

1- القدرة على التحول، والانتقال من وجهة نظر لأخرى:

ويشير الى التبدل عند بادلي ويقصد به استخدام التبدل بين العمليات العقلية المتعددة وهو ضروري لانجاز عمل ما (Monsell,1996:93\_95) إذ يقضي وجود قدرة على فك الارتباط من عمليات غير ذات صلة بالمهمة والانخراط مجدداً بعمليات ذات صلة بالمهمة أو يتضمن أيضاً القدرة على تنفيذ مهمة أو عملية جديدة على الرغم من وجود تداخل استباقي أو سلبي (Allport& Wylie,2001:200).

ويتم الاستدلال على عملية (التحول) من خلال إعطاء الأفراد بطاقة اختبار فرز يسكونسن (wcsT) وفيها يقوم الفرد بتحويلات إستراتيجية تصنف على أساس التغذية الراجعة. تهتم الوظيفة التنفيذية الأولى بالانتقال بين المهام المتعددة، أو وجهات النظر، ونشير لهذه الوظيفة أيضاً "بتحول الانتباه" أو "انتقال المهام" أو "المرونة

المعرفية". تشير المرونة المعرفية الى قدرة الفرد على تغيير حاله الذهنية للفرد بتغيير المواقف, وعدم الوقوف والجمود على المألوف كما وتتضمن المرونة تقديم أفكار جديده حول أفكار لاتنتمي لفئة واحده أو مظهر واحد أو مجموعة واحده بل تشمل جميع عناصر الموقف الحالي ,فالمرونة تتطلب سرعة الفرد بتحويل ذهنه من منظور ضيق الى منظور واسع يشمل جميع جوانب المثير أو الظاهرة المراد التركيز عليها وبهذا يكون الفرد ذو يقظة ذهنية وقدرة على تركيز انتباهه كما ويستطيع التحكم بمرونة انتباهه وهذا يستلزم منه تحديد انتباهه للإحدى المثيرات (المهمة المتعلقة بالظاهرة المراد التركيز عليها) وإهمال المثيرات غير ذات الصلة بالمهمة (Derryberry& Reed,2001:214).

فالمرونة المعرفية تتمثل في طرائق التبديل والتحول وتتضمن تعيين (أختبار) استجابة معينه لعدة محاكمات ولهذا تتميز المرونة بالتنوع من خلال تنوع السلوك davis&nolen 699: 2000,, وبهذا فهي عملية توفير المزيد من الاهداف الموجهة نحو المهمة ذات الصلة أي ان المرونة تعني تغير الاستجابات تبعا لتغير مطالب المهمة المكلف الفرد بانجازها, وان هذا التحول في الاستجابات يتطلب دقة وكفاءة بالتغيير والتحول عبر المطالب (المشاكل) التي يتعرضون لها وتتجسد المرونة المعرفية في المواقف غير المألوفة أو غير المتوقعة والتي تتطلب مرونة معرفيه من خلال تحليل المهمة واختيار الاستجابات المناسبة وذات الصلة بالمهمة من خلال تشكيل الفرد لتمثيلات معرفيه مناسبه ,كما وتتضمن المرونة كبح الافكار غير المتبلورة من خلال اختيار استجابات بديلة ويترتب على ذلك تحسين قدرة الفرد على التبديل بين المهام وعندها يصبح الفرد قادرا على السيطرة على انتباهه من خلال قدرته على كف الافعال غير المتوقعة ومراقبة وتنفيذ الاستجابات ذات الصلة (norman&shallice,1986: 1-17), وتشير هذه المرونة لذلك الجانب من الوظيفة التنفيذية الذي يسمح للفرد بالتفكير والقيام بالسلوك المناسب وذلك بما

يتفق وتغير الحاجات الخاصة بالبيئة من حوله، وبما يتفق مع خطته وأهدافه ( Remer & 293 – 300: 2010, Beversdorf), وتقترح الدراسات أنه عندما يتوجب على الفرد أداء عملية جديدة تعتمد على مجموعة من المنبهات، قد يكون من الضروري التغلب على التداخلات لسابقة التي قد ترجع إلى أداءات سابقة لعمليات مختلفة لكنها قائمة على نفس طبيعة المنبهات. لذلك قد لا تكون الفروق الفردية في القدرة على التحول أو الانتقال مظهرًا بسيطًا للقدرة على الانفصال والتدخل في المهمة المناسبة، ولكن قد تكون مظهرًا للقدرة على أداء عملية جديدة نواجه بها التدخل الأسبق، وهو ما نطلق عليه في حالة الفشل في القيام به "التمادي"، والذي يعتبر أحد أعراض اضطرابات الفص الجبهي، ونعني به تكرار نفس الاستجابة مراراً وتكراراً، عندما لا تكون هذه الاستجابة مناسبة، وهو ما يشار إليه بالصعوبة في تحويل الوجهة العقلية Miyake, et al., 2000:49-60.

## 2-تحديث ومراقبة تمثيلات الذاكرة العاملة:

وهي مشابهة لفكرة بادلي بتقسيم تركيز الانتباه وهي عملية تتألف من جانبين الاول ان المعلومات الواردة تراقب وترمز، والجانب الثاني يتطلب الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة العاملة ليتم تحديث المعلومات القديمة مع الجديدة ذات الصلة بالمهمة ( Morris & 111\_113: 1990, Jones), ومثال على هذا قام بادلي بتجربة تتضمن الطلب من المشاركين ذكر اخر كلمة من مجموعة من المقاطع (Burton & daneman, 2007:163\_169) إن التثبيط والتحول والتحديث هي من الوظائف المتعلقة بالذاكرة ولا تتطلب درجة عالية من السيطرة الانتباهية المعتمدة (Miyake, et al, 2000:60\_69) ان السلطة التنفيذية لها قدرة محدودة على معالجة المعلومات وتتركز في الفص الجبهي من الدماغ

(Baddeley,2002: 85-97) وقد تم دعم ذلك تجريبياً من خلال مجموعة من الدراسات والتي اشارت :

أولاً: ان الحلقة الصوتية تمثل الآلية التي تقود الى تشابه النتائج الصوتية ويتضح ذلك من خلال قدرة الافراد على تذكر الكلمات المتشابهة اسهل من الكلمات المختلفة وهذا يوفر للباحثين الأثر الدلالي لهذا التشابه من خلال قيام الحلقة الصوتية بترميز هذه الكلمات (Kurosawa,1994:931\_936) .

ثانياً: ان الاثار السلبية لقمع النطق يمكن تفسيره على اساس استخدام الحلقة الصوتية كإنموذج اداء الذاكرة العاملة ويتضح قمع النطق عندما يقوم الفرد بالتحدث بصوت عالٍ بينما يحاول الحفاظ على المعلومات السمعية في الذاكرة القصيرة المدى، ويعتقد ان التحدث يتداخل مع نظام عمل النطق مما يؤدي الى تشوه المعلومات السمعية في مخزن الصوت . (Baddeley,etal,1975:575\_579)

ثالثاً: تم نقل دراسات من التعليمات البرمجية تفيد إن الكبار عندما تقدم لهم معلومات بصرية وهم يتلون اسم (أو شيء معين) بصورة جهرية وذلك لكي يحافظوا عليه في الذاكرة قصيرة المدى ومع ذلك تم العثور على ان قمع النطق يتداخل مع هذه العملية مما يشير الى ان نظام مراقبة النطق يؤدي دوراً مهماً في تحويل التعليمات البرمجية الصوتية إلى رموز سمعية (Deary,2000:679\_682).

ويرتبط هذا المفهوم مباشرة بالقشرة ما قبل الجبهية، وتتطلب وظيفة التحديث مراقبة، وترميز المعلومات القادمة والتي لها علاقة بالمهمة، ومراجعة المعلومات الموجودة في الذاكرة العاملة، وذلك بإبدال القديم منها والذي لا علاقة له بالمهمة الجديدة، بالجديد من المعلومات والذي له علاقة بالمهمة الواجب انجازها، ويتصاحب مع ذلك القدرة على التخطيط وهي الميل لفعل شيء ما لإنجاز الهدف

المرغوب، ولدى الفرد القدرة على تنظيم مصادره المعرفية والسلوكية بطرق تجعله قادر على تحقيق أهدافه (Colom & Kyllonen, 2004: 277 – 269).

### 3-الطلاقة اللفظية:

تعرف الطلاقة اللفظية بأنها "القدرة على إنتاج الكلمات وفق قاعدة محددة في فترة زمنية قصيرة" وتنقسم الطلاقة اللفظية إلى نوعين: طلاقة الفئة وهي تتطلب ذكر كلمات تنتمي إلى نفس الفئة على سبيل المثال أنواع الحيوانات , وطلاقة الحرف وهي التي تتطلب ذكر كلمات تبدأ بحرف معين (Phillips,et.al,2002:16).

### 4- كف الاستجابات غير المرغوبة:

تهتم هذه الوظيفة بقدرة الفرد على كف المقصود، والآلي للاستجابات وذلك عند الضرورة. ويقتصر هذا المفهوم على الكف المقصود، والمضبوط للاستجابات غير المرغوبة. ويبدو أن هذه الوظائف ليست مستقلة بشكل تام، أي أنها تظهر شكلاً من أشكال الوحدة في بعض الأحيان، وأشكال التنوع والانفصال في أحيان أخرى. وتكامل هذه الوظائف بأشكال مختلفة، وذلك باختلاف المهام المرغوب أدائها، وعلى الموقف الذي يتطلب ظهور واستخدام هذه الوظائف، وتحدد بالتالي تكامل الوظائف أو أداء مهامها بشكل منفصل.

ويشار للكف المعرفي بأنه نشاط موجه لهدف يحدث بالتزامن مع عمليات التنشيط الاوتوماتيكي لضبط محتوى الوعي والشعور، Gaultney (1999: 105-111), يتضمن الإنتباه والذاكرة والمعالجات اللغوية، يُدرس الكف في مجال الإنتباه في علاقته كل من توجيه الإنتباه والوظائف التنفيذية (BJorklund & Kipp , 1996 :163), ولذلك يظهر ضرورياً في الإنتباه الانتقائي، والضبط التنفيذي. أن الظاهرة السلبية الأولية تزيد من مرات تفاعل المثير الذي تم تجاهله في السابق، وهذا مثال عن تأثير عمليات الكف على

الانتباه الانتقائي أن التفسيرات المقبولة لهذه الظاهرة، هو أن المعلومات التي تم تجاهلها، تسمح للنظام بالتركيز على المعلومات الملائمة للفعل الحالي، Gaultney (1999: 114), ويتطلب الكف استجابات ممتعة، برغم قابليتها للتحفيز، إلا أنها تكون غير ملائمة، وان الحياة العقلية الطبيعية (من حيث السرعة والدقة) تتطلب قدرة على تحديد التنشيط المتصل بالمعلومات الأكثر ارتباطاً بالسياق المتصل بأهداف الفرد ولكن يبدو ان عملية الكف لا تكون بالصورة المطلوبة لدى بعض الفئات مثل كبار السن والاطفال الصغار، و الافراد الموجودين تحت ظروف معينة مثل حالات :

❖ التعب

❖ نقص الدافعية

❖ الضغوط الانفعالية

ومن وظائف للكف وهي :

1- ضبط الدخول الى الانتباه المركز.

5- حذف المعلومات غير المتصلة السياق من الانتباه، والذاكرة العاملة .

6- منع او ايقاف الاستجابات غير الملائمة (Kipp & Digbyr, 1997: 239-260).

ان عملية الكف تتأثر بصورة قوية بسياق الموقف والعوامل المختلفة فيه ( سلوك الوالدين ) وشخصية الوالدين والامراض النفسية عند الوالدين ودى العناية بالطفل ورعايته وان هذه العوامل تؤثر على مجموعة من الوظائف والعمليات المعرفية مثل ضبط الانتباه وتحويل الانتباه، ضبط الكف وهي كلها عوامل تؤثر في ظهور اضطرابات القلق وفي حالة أن تضطرب هذه الوظيفة يصبح من الصعب على الفرد

القيام بعمل متناغم منظم، وينتقل بين المنبهات المختلفة بشكل عشوائي ( Kipp & Digbyr 1996:19-24 , ).

#### 5- التخطيط Planning:

ذكر كل من (Friedman& Miyake,2004) أن "التخطيط يتضمن خمس عمليات هي:  
(أ) تحديد المشكلة , (ب) وضع الهدف , (ج) بناء الإستراتيجية , (د) تنفيذ الخطة وهي  
المراقبة وإعادة التكوين التي تعد خطوات ضرورية لإكمال مهمة التخطيط" ( Friedman& Miyake,2004:101 )

أما هاتش (Haith,1997) فقد عرف "التخطيط على أنه يتضمن مواقف لا يملك لها  
الفرد استجابات مناسبة وتتطلب تكوين استجابة جديدة من أجل الوصول للهدف" ( Jing, 2003 :45 ).

بينما يتجه (Culbertson&Zillimer,1998) إلى تعريف التخطيط بـ "أنه يتضمن  
وصف , تنظيم وتكامل السلوكيات المطلوبة لتحقيق قصد أو هدف" ( Culbertson & Zillimer ,1998: 289 ).

ويتفق معهم (Geurts,et.al,2005) الذين يرون أن "التخطيط يتضمن مفاهيم محورية  
متعددة مثل : الهدف , تعاقب الأفعال والاستراتيجيات". كما يرون أن التخطيط يتضمن  
وصف الخطوات أو التعاقبات المعرفية والسلوكية التي سيتبعها الفرد ( Geurts, et.al 2005:461 ).

وكذلك (Willatts,1999) يرى أن "مهام التخطيط تتضمن طرقاً لحل المشكلة التي  
قصدت بالتخطيط مع الهدف في العقل وهذا يتضمن التحديد العقلي للهدف , تعريف  
الأهداف الفرعية, إيجاد الحل في تطوير أي فعل وبدون تغذية راجعة)  
(Willatts,1999:651 ).



الأساس البيولوجي للأداء التنفيذي (Biological Basis of Executive Function):-

ترافق مع الضرر في تراكيب مناطق الفص الجبهي الجانبي من الدماغ عجز في أداء الوظيفة التنفيذية. وشاركت هذه المنطقة من الدماغ في تسهيل الوظيفة التنفيذية لدى أطفال الذين لا تتجاوز أعمارهم 8 سنوات. وقد أثبت ان الأطفال الذين يعانون من تلف في منطقة الفص الجبهي الجانبي ضعف أكثر في الوظيفة التنفيذية (EF) مقارنة مع الاطفال الذين يعانون من الضرر إما في المنطقة الوسطى أو الأمامية المدارية (Filley, 1999 et al.). ومع ذلك، فإن الربط المباشر وثيق جيداً مع الأنظمة الأخرى من الدماغ (Stuss & Benson, 1984)، لهذا تنظم هذه الشبكة من خلال الوظائف التنفيذية للفرد. تشارك أيضاً مسارات أخرى مع هذه الأنظمة، أو الأنظمة ذات الاهتمام، في نقص الوظيفة التنفيذية (Isquith, 2000 Gioia, & Kenworthy, Guy).

أوضح جولدمان-راكيتش (Goldman-Rakie, 1987) أن أحد الأسباب المحتملة لاستمرار تحسن خبرة الاطفال في قابلياتهم المعرفية، وفي مرحلة البلوغ، احتمالية اختفاء مناطق التشابك العصبي، واستمرار وظيفة المييلين (myelin - نخاعين)، والتغيرات في تنظيم وإدامة مستقبلات التوليف العصبي، والتعديلات في حيوية الناقلات العصبية والبيبتيدات (هضميد-peptides). يعزو ديفيز وروز (Davies & Rose, 1999) تطوير الفص الجبهي لمراحل التطور التدريجي. وجد في تحليل التباين لأداء الواجبات لقياس وظيفة الفص الجبهي (التنفيذية)، مقابل الواجبات المرتبطة بالوظائف الجدارية. أشار ديفيز وروز (Davies & Rose, 1991) أن أداء الواجبات العصبية النفسية لوظيفة الفص

الجبهي أظهر زيادات أكثر أهمية مع تقدم الطفل خلال مراحل التطور، وقارنة مع أداء الواجبات المرتبطة بوظيفة الفص الجداري.

حذر كل من غولدبرغ، بوديل، ووفيل (Goldberg, Podell,& Lovell,1994) من تفسير الوظائف التنفيذية الجانبية بوصفها لفظية مقابل غير اللفظية. أنها تصف الأسلوب الجديد - الروتينية القريبة، بوصفه للتباين بين وظائف الفص الجبهي الأيمن والأيسر. تعد القشرة الأمامية اليمنى المسؤولة عن معالجة المطالب المعرفية الجديدة أو غير المألوفة. ووصفوا القشرة الأمامية اليسرى بالقشرة المشاركة في المعالجة المعرفية الروتينية أو الموجودة مسبقا (Goldberg, Podell,& Lovell,1994). حللت هذه النظرية الى جدار لفظي - وجدار غير لفظي بسبب افتراضة تورط نصف الكرة اليمنى المناسب في اكتساب اللغة، والواجب الجديد لدى الأطفال الصغار. بالمثل، تصف البحوث المعاصرة تصميم الخطة بوصفها وظيفة الفص الجبهي الأيمن، في حين أن تنفيذ الخطة الى حد كبير من واجب الفص الجبهي الأيسر (Newman, et al., 2003).

وصف (Rosenweig, Breedlove& Leiman, 2002) ضعف الوظيفة، السلوك الفاضح، هي من اعراض الفرد من النوع الخامل المرتبطة بإصابة قشرة الفص الجبهي. يرتبط الخلل الوظيفي، مع المنطقة الظهريّة الجانبية من الدماغ، وينتج عنها ضعف اتخاذ القرارات، والتخطيط، والبصيرة، والتنظيم الزمني، ونقص المعرفية، نقص برمجة الدافع، وتضاءل الرعاية الذاتية. والفرد مع اعراض نوع ابطال الكف (او الكبت)، الذي يرتبط مع الخلل الوظيفي في المنطقة الأمامية المدارية، ربما يظهر دافع تحفيز السلوك، ضعف البصيرة الاجتماعية، والتوتر العاطفي. وأخيرا، فإن اعراض نوع غير المبالين، الناجمة عن الأضرار التي اصابة المنطقة الأمامية الوسطى، تشمل نقص العفوية، نقص المخرجات اللفظية وانحسار

السلوك الحركي، سلس البول، ضعف الطرف السفلي وفقدان الاحساس، وزيادة فترة كمون الاستجابة.

تعد المنطقة الظهرية الجانبية المسؤولة عن الجوانب المعرفية للوظيفة التنفيذية. في حين ترتبط المناطق المدارية الوسطى مع المظاهر السلوكية للوظيفة التنفيذية (Anderson, 2002). واحد الأنظمة المرئية الأكثر تتأثراً بسيطرة الفص الجبهي التنفيذي هو الجهاز الحركي. يظهر النقص بعد الإصابة بضرر الكبيرة في مقدمة الفص الجبهي المحدب والمناطق المدارية من الفصوص الجبهية. من اعراض ضرر تحذب الفص الجبهي، نقص الحركة، مما ينتج عنه تخلف حركي الذي يبدو على شكل نقص المبادرة. وينتج من ضرر الفص المداري، باعراض فرط الحركة، مما ينتج عنه الاندفاع والأرق ويتصف الفرد بمظاهر عدم القدرة على الجلوس ويستمر بايذاء حركات فعالة (Stuss & Benson, 1984).

وصف لوريا (Luria, 1973) أيضاً العجز الحركي بأنه ضعف يصيب المناطق الحركية، وضرر جسيم أو أمراض تصيب المناطق المحركة الأمامية. ينتج من إصابة المنطقة الحركية/ او من علم الأمراض عدم القدرة على ايقاف الحركة التكرارية المتتالية. وينظر إلى هذه الفعل على أنه تكرار غير مسيطر عليه يحدث قبل بدء الحركات يصفه Stuss على انه تكرار قهري من الإجراءات (Stuss Benson, 1984). تختلف بشكل بسيط الحركات القهرية عن والوظيفة الحركية للفص الامامي، وينتج عن الضرر في الوظيفة الحركية الامامية تكرار الفعل الحركي بالرغم من وجود تعليمات مختلفة (Stuss Benson, 1984).

شرح ستوس وبينسون (Stuss Benson, 1984) الدور الآخر الذي يسيطر عليه الفص الجبهي وهي وظيفة الإدراك الحسي. ومن اسباب الإهمال الحسي من جانب، وظاهرة عدم الاهتمام من جانب اخر الذي سببه ضرر الفص الجبهي. يتميز

الإهمال الحسي بعدم القدرة على اظهار منطقة الاحساس مع الضرر الذي اصاب الفص الجبهي المعاكس. يتبع نقص القابلية طيف من الشدة يمكن أن يتراوح بين الحد الأدنى الى اهمال حسي الشديد (Stuss Benson, 1984). توصف ظاهرة عدم الانتباه بعدم القدرة على الإبلاغ عن المحفزات الثنائية على الرغم من المقدرة على تقديم تقرير منفصل لمحفزات أحادية الجانب في كلا المجالين البصريين (Stuss Benson, 1984).

تم تحديد التراكيب تحت القشرية للمسارات الدائرية لدى الاشخاص المصابين بمرض هنتنغتون والشلل الرعاشي (باركسن). ينتج عن كلا الاضطرابين ضعف كبير في الوظيفة التنفيذية، ومن المهم أن نعترف ان هذه الاعراض مهمة لتكون فهم الوظيفة التنفيذية EF. توصف الدائرة الأولى على انها الدائرة الظهرية الجانبية وتعد المسؤولة عن الخلل التنفيذي في اضطرابات هنتنغتون باركنسون. ومن تراكيب هذه الدائرة: التحدب من الفص الجبهي، الرأس الظهري الجانبي النواة المدببة، الكرة الشاحبة والمادة السوداء، والنواة الظهرية الوسطى والعصب الحركي الأمامي. ترجع جميع هذه المسارات الى حلبة الفص الجبهي (Andrewes, 2001)، adapted from Alexander, Crutcher & Delong, 1990 & Cummings & Coffey, 2000).

الدائرة الثانية، وتسمى الدائرة الأمامية المدارية، التي تعد المسؤولة عن الخلل في الاضطرابات العاطفية والاجتماعية. تبدأ من تحت الفص الجانبي واخيرا الى الاجزاء الوسطى من العصب الحركي الامامي والنواة الوسطى الظهرية للمهاد، قبل أن تعود إلى القشرة تحت الفص الجبهي الجانبي (Andrewes, 2001)، adapted from Alexander, Crutcher & Delong, 1990 & Cummings & Coffey, 2000).

الدائرة الاخيرة، وتسمى دوائر الطوق الأمامية، وتعد المسؤولة عن تعذر الحركة، واللامبالاة، وانعدام والدافع لتركيز الانتباه. هذه الدائرة تبدأ في قشرة من التلافيف الطوقية الأمامي (منطقة برودمان 24)، وم ثم إلى الفص الحركي والمخطط الطرفي، النواة المتراكمة، وأجزاء من الفجوة الوسطى وقشرة النواة العدسية، وأخيرا النواة المهاد الوسطى قبل أن تعود إلى القشرة الأمامية من التلافيف الطوقية الأمامي (Andrewes, 2001 ، ؛ adapted from

Alexander, Crutcher& Delong,1990& Cummings & Coffey, 2000

النظريات التي فسرت الوظيفة التنفيذية:

تظهر أهمية هذا المفهوم في قدرته على تفسير استمرارية السلوك وتعميمه عبر الزمن والمظاهر والمواقف المختلفة. وأيضاً يظهر هذا الدور في فهم الاختلافات المرتبطة بتنوع أداء الفرد وبخاصة عند تحديده للمهام الجديدة. وكما ذكرنا مسبقاً فقد ظهر هذا المفهوم أيضاً على المستوى النفسي العصبي والذي ينعكس فيه تأثير وظائف الفص الجبهي في السلوكيات العليا تحت سيطرة الوظيفة التنفيذية.

وهناك عديد من النظريات التي توضح الدور الذي تؤديه الوظيفة التنفيذية فيها، والتي تمثل هذه الوظيفة مكوناً لا يستهان به في توضيح طبيعة هذه النظرية، ويمكن تقسيمها إلى:

(أ) النظريات الخاصة بتداخل الوظيفة التنفيذية في نظريات معالجة المعلومات:

1- دور الوظيفة التنفيذية في نظرية الوعي المعرفي أو الوعي بالمعرفة.

2- ونظرية معالجة المعلومات.

(ب) ونظريات تهتم بالأساس العصبي التشريحي:

1- نظرية لوريا للأنظمة.

2- ونموذج الإدراك - الفعل.

(ج) ونظريات تهتم بالارتقاء المعرفي:

1- المنحنى الإرشادي أو نظرية باترفيلد وألبرتسون في الوظيفة التنفيذية.

2- ونموذج الذاكرة العاملة.

3- ونموذج المراقبة الانتباهي.

4- والنظرية الارتقائية في التخطيط لسكولينك وفريدمان.

5- ونظرية برانزفورد وشتين في حل المشكلات.

6- ونظرية اختيار الهدف وإهمال الهدف لدانكان وآخرين.

7- ونموذج المعرفة التنفيذية لجرافمان.

وسنعرض فيما يلي لهذه النظريات بالتفصيل:

أ) النظريات الخاصة بتداخل الوظيفة التنفيذية في نظريات معالجة المعلومات:

1- دور الوظيفة التنفيذية في نظرية الوعي بالمعرفة:

يلاحظ الدور المركزي للوظيفة التنفيذية في تفسير السلوك وبخاصة في تعميم المهارات الجديدة المكتسبة والاستراتيجيات في ارتقاء نظرية الوعي بالمعرفة. وقد أوضح "بوركاوسكاى وموثوكريشنا Borkowski & Muthukrishna" أنه لكي يصبح الفرد معالِجاً جيداً للمعلومات يجب أن يكتسب المهارات التالية، والتي تتعلق في غالبيتها بالوظيفة التنفيذية، وتساعد على تعيين موقع هذا المفهوم من وجهة نظر نظرية الوعي بالمعرفة:

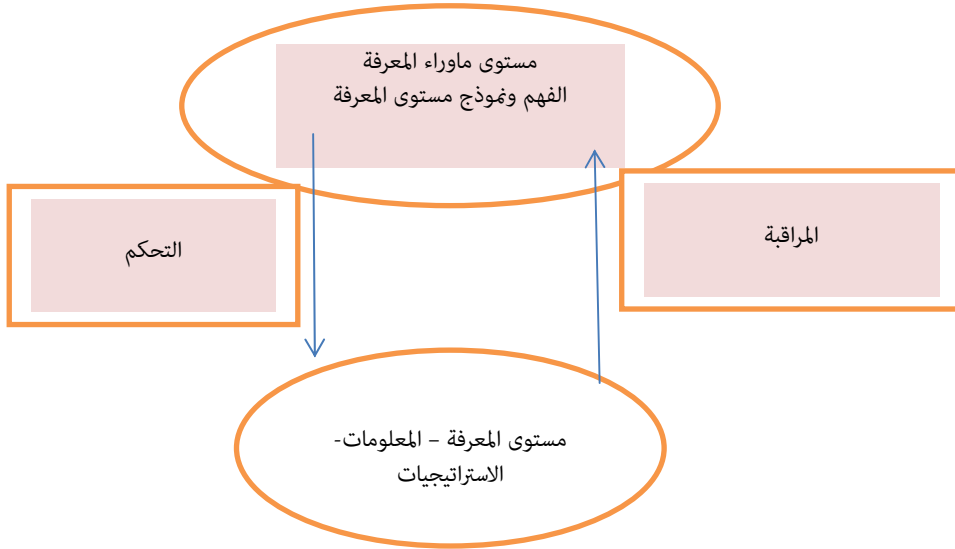
1- يعرف عدداً كبيراً من استراتيجيات التعلم.

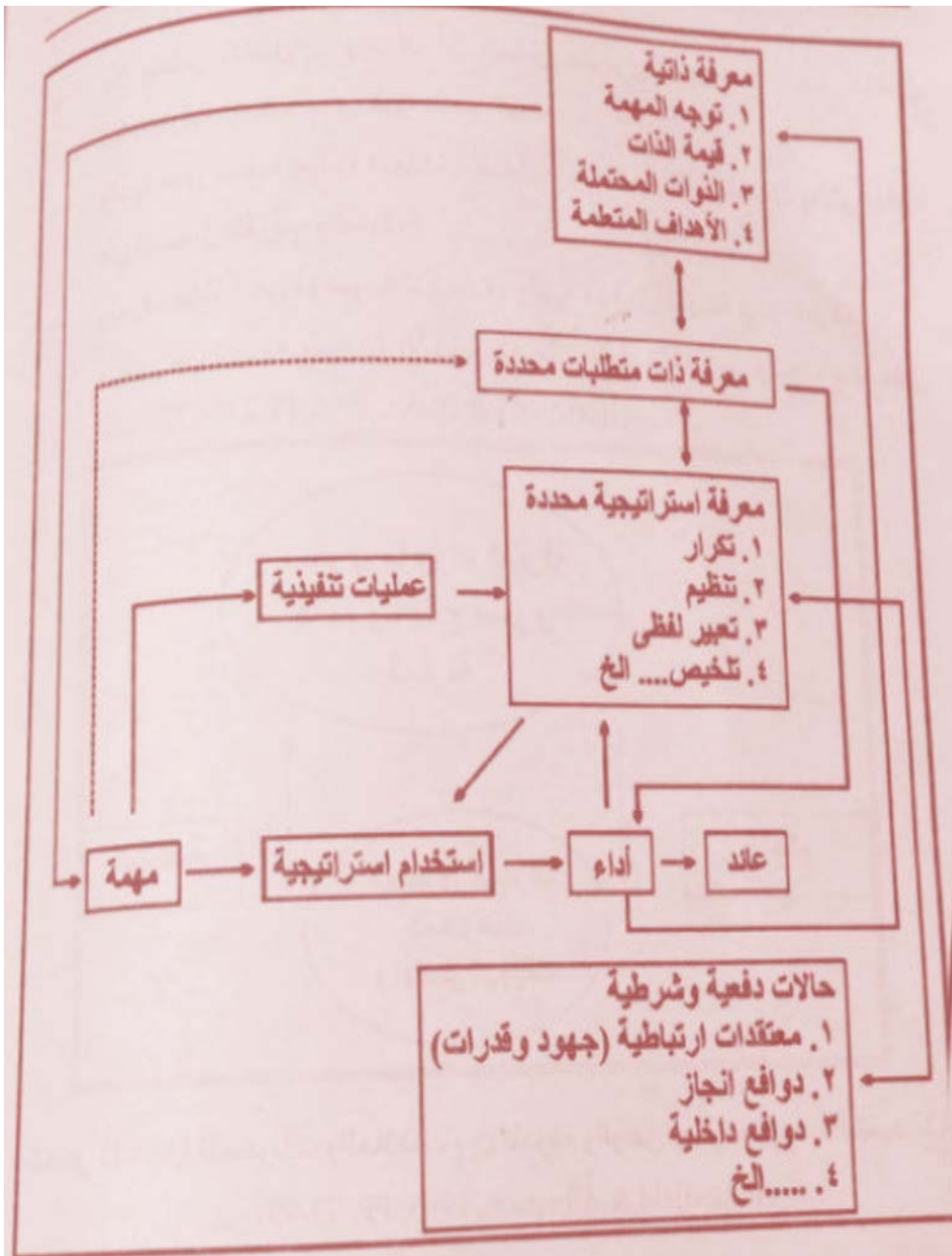
2- ويفهم متى، وأين، ولماذا تعتبر هذه الاستراتيجيات مهمة.

3- واختبار الاستراتيجيات ومراقبتها بشكل حكيم.

4- وارتباط ذلك بالتزايد في وجهة النظر المرتبطة بنمو العقل وارتقائه وتطوره.

- 5- والاعتقاد في الجهود المنتشرة بشكل حذر.
  - 6- وذات دافعية جوهرية ومهمة موجهة وأهداف محددة.
  - 7- ولا يخشى الفشل - ويدرك أن الفشل ضروري للنجاح - غير متشوق للاختبارات، لكنه يرى فيها فرصاً للتعلم.
  - 8- ولديه صور عقلية عيانية متعددة "للذوات المحتملة"، تلك المأمولة والتي يهابها في المستقبل القريب والبعيد.
  - 9- ويعرف كثيراً عن موضوعات عديدة، ولديه مداخل سريعة لهذه المعرفة.
  - 10- ويظهر من تاريخه مساندة الآخرين له مثل الآباء والمدارس والمجتمع بشكل عام
- (Borkowski & Burke, 1996, PP. 235-237).
- شكل (4) المكونات والعلاقات بين المعرفة والوعي بها ومستويات التنفيذ نقلاً عن (عوض ومحمد، 2003: 53).





الشكل (5) مكونات المعرفة، والدوافع والنظام الذاتي لما وراء المعرفة



## 2- نظرية معالجة المعلومات:

تفترض نظرية معالجة المعلومات أن العق لمعالج ذو قدرة محدودة، ومن ثم يجب أن يحدد النظام المعرفي من خلال عمليات تنفيذية توضح أي من العناصر المعرفية ستعالج، وكيف سيتم معالجتها، وأي منها يتم كلفه أو تجاهله مؤقتاً، وأي منها سيتم استبعاده تماماً. وقد قدم "كلاود شانون Claud Shanon" عام (1949) نظرية تقوم على أساس تكميم المعلومات الواردة للفرد وكيف يمكن معالجتها وهي داخل الذهن. وسنعرض وبصورة موجزة تعريف نظرية معالجة المعلومات لكل مفهوم من هذه المفاهيم الثلاثة:

أولاً: المراحل أو استقبال وتجهيز المعلومات:

ترى نظرية معالجة المعلومات أن معالجة أي معلومة يتضمن مرورها بعدد من المراحل. فحينما يكون هناك منبه ما أمام الشخص فإنه يبقى لفترة قصيرة جداً في مخزن يسمى بمخزن الذاكرة المباشر أو الذاكرة الحسية. وسعة هذه الذاكرة تفوق بكثير سعة الذاكرة على التذكر بمعنى أن الفرد لا يستطيع تذكر كل المعلومات الموجودة في هذا المخزن، بل يتذكر فقط المعلومات التي أعطاها قدر من الانتباه والتي انتقلت بالتالي إلى مخزن الذاكرة قصيرة المدى حيث تستمر المعلومة في هذا المخزن لمدة دقيقة أو أكثر وتحتاج المعلومات الموجودة في هذا المخزن إلى بعض المعلومات الخاصة مثل التنظيم والحفظ حتى يمكن أن تنتقل إلى مخزن الذاكرة طويلة المدى.

ثانياً: العمليات أو سرعة التجهيز والإعداد والمعالجة:

تعرف العملية بأنها الطريقة التي يتناول بها الفرد المعلومة المقدمة له. ومن هذه العمليات عملية التسجيل - التخزين - الاسترجاع وتضمن عملية التسجيل وضع المعلومة المقدمة في شكل معين بحيث يمكن لجهاز معالجة المعلومات أن يتناولها بعد ذلك. أما علمية التخزين فهي عبارة عن نقل المعلومات المسجلة وحفظها في مخزن

الذاكرة بينما تعرف عملية الاسترجاع من خلال اختيار المعلومة المطلوبة وترجمتها مرة أخرى في صورة تتفق مع الاستجابة الفعلية للفرد.  
ثالثاً: المستوى:

يتحدد المستوى الذي يتم من خلاله معالجة المعلومات من خلال الطريقة أو الشكل الذي تمثل فيه المعلومة داخل الذهن. وتعتبر عملية التمثيل الذهني للمعلومة عملية معقدة حيث تمر بمستويات مختلفة. تبدأ الطرق المختلفة بالتصور أو تمثيل المعلومات داخل الذهن تمثيلاً فيزيقياً أو عيانياً، تنتهي بالتمثيل التجريدي وذلك من خلال مراحل مختلفة قد تمر بها هذه العملية الخاصة بالمعلومات، (Freyd, 1998:92).

وقد قدم "سينون واتكنسون" (1969)، (1971) نماذج لنظام تجهيز المعلومات ومكوناته كما تتمثل في الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى التي تشكل المكونات الأساسية لمعظم النماذج المعاصرة لنظم تجهيز المعلومات.

ويمكن توضيح تعاقب العمليات العقلية المعرفية لتجهيز ومعالجة المعلومات وفقاً للنحو التالي:

- الانتباه الانتقالي للمثيرات البيئية وهو ضروري لاكتساب المعلومات عن طريق المستقبلات، ولا يتم ترميز كل المثيرات أو المعلومات التي تستقبل في الذاكرة الحسية.
- يتم استقبال انتقائي لفئة فقط مما يتم تلقيه عن طريق الذاكرة الحسية. فما يتم استقباله يكون مرتبطاً بالخبرات السابقة للفرد بما في ذلك مشاعره المتعلقة بمثير ومنبه معين، ويختلف الأفراد وفقاً للمرحلة العمرية في التمييز بين ما هو متعلق بموضوع ما وما هو غير متعلق بهذا الموضوع.

وتقويم عمليات الضبط أو التحكم الإجرائي في تجهيز ومعالجة المعلومات إحدى الأسس الهامة التي يقوم عليها التعلم المعرفي لتجهيز ومعالجة المعلومات حيث أن

هذه العمليات هي المسؤولة عن استثارة وتوجيه الأنشطة المعرفية وتوظيفها توظيفاً اقتصادياً منتجاً وفعالاً. فهي تقوم بتقويم الموقف المشكل وتحديد الاستراتيجيات الملائمة للحل مع تقدير درجة فاعلية هذه الاستراتيجيات والاختيار (الزيات، 1995: 303 - 313).

ويتأثر مكون ما وراء المعرفة كأحد المكونات المعرفية الهامة بعمليات أو مهارات الضبط أو التحكم الإجرائي، ويظهر هذا التأثير في بعدين أو مظهرين، هما:

(1) وعي الفرد بتكوينه أو بنائه المعرفي وطبيعة أو خصائص المعرفة لديه: ويشير ذلك إلى وعي الفرد بطبيعة وخصائص المعرفة لديه من حيث مكوناته وتنظيمها وتكاملها وفاعليتها، ويستخدم هذا الوعي عندما نقوم بتقدير مدى قدرتنا على أداء مهمة ما أو حل مشكلة ما.

(2) تنظيم وضبط المعرفة: تمثل هذه العمليات الضابط لإيقاع سلوكنا المعرفي أو التحكم فيه وتوجيه عمليات التفكير لدينا وهي تساعدنا على تخطيط أسلوب أو أساليب معالجة مهام التعلم وتستثير أنشطتها المعرفية وتراجع فهمنا أو استيعابنا لموقف التعلم وتقوم حلولنا للموقف المشكل.

وتنطوي عمليات الضبط أو التحكم على محددات قصدية وتوقعات ونتائج لهذه التوقعات، والقصد هنا للإشارة إلى نوع من التحكم الشعوري في عمليات سير واتجاه تفكير الفرد وهذا القصد يؤثر على عمليات الانتباه الانتقائي والاستقبال والتخزين والاحتفاظ والاسترجاع والتذكر وبصفة عامة على تجهيز ومعالجة المعلومات (الحاسنين، 1999: 406 - 411).

وعمليات الضبط المعرفي التنفيذي هي العمليات العليا التي يمكن لها أن تنظم المعارف ذات الدرجة الدنيا وتثبت السلوك، وهي تتحكم في كيف يتأق للعقل أن يختار ويعالج المعلومات المختلفة التي يستقبلها من الذاكرة والبيئة.

(ب) نظريات تهتم بالأساس العصبي التشريحي:

#### 1- نظرية لوريا للأنظمة:

تشير نظرية لوريا للأنظمة إلى التنظيم الوظيفي للدماغ والذي يشكل الأساس في تفسير استجابات الأفراد، ويقسم الدماغ وظيفياً إلى ثلاث وحدات أساسية:

أ- وحدة تنظيم مستوى التنشيط أو حالة استثارة القشرة المخية: وتشمل المنطقة العليا والسفلى من جذع الدماغ والتكوين الشبكي، ومهمتها تنظيم الطاقة في القشرة الدماغية.

ب- ووحدة استقبال وتحليل ومعالجة المعلومات وتخزينها: وتشمل المناطق الجدارية والصدغية والقفوية، وتعالج وتفسر وتخزن هذه المناطق المنبهات والمعلومات الواردة من الوسائط البصرية والسمعية والحركية.

ج- ووحدة برمجة وتنظيم وتنقية المعلومات: وتشمل هذه المناطق الفصوص الجبهية وما قبل الجبهية، وتمثل الجانب التنفيذي للدماغ المسئول عن التنظيم الكلي وضبط نشاط الوعي (ابو الديار، 2012: 86).

تنظر هذه النظرية للدماغ على أنه يتكون من مناطق تتداخل مع بعضها بعضاً لأداء مهمة محددة، والنشاط العقلي لا ينتج عن نشاط منطقة محددة بذاتها في الدماغ، ولكنه حصيلة تكامل نشاطات عدد من المناطق الدماغية المختلفة والتي تعمل معاً في نظام وظيفي محدد، يساهم كل جزء منها بمهمة محددة في هذا النظام، لتكون الحصيلة في النهاية السلوك أو النشاط الذي يقوم به الفرد. ويعتمد نمط الأعراض التي قد يظهرها المريض على أي منطقة من مناطق الدماغ المساهمة في هذا النظام الوظيفي هي التي أصابها الاضطراب؛ بمعنى أن الاضطراب في أداء المريض والاختلاف في طبيعة الأعراض الظاهرة عليه تختلف باختلاف المنطقة المصابة بهذا الاضطراب (Shannon & Tollman, 1994, p. 156).

## 2- نظرية الإدراك - الفعل:

هناك محاولات عديدة لإقامة نماذج لشبكة عصبية للوظيفة التنفيذية والتي تدمج فكرة النشاط المتكامل عبر مناطق الدماغ. أحد هذه النماحي هو النموذج الهرمي الذي اقترح "فoster Foster" حيث تتدفق الموصلات من القشرة الخلفية للأمام رابطة بذلك وبنجاح مستويات عليا من المعالجات من القشرة الحسية الأولية إلى المناطق الترابطية الجدارية والصدغية، وتتحرك الموصلات القشرية - في ظل المتطلبات الحركية - من المنطقة ما قبل الجبهة عبر المناطق ما قبل الحركية والحركية الأولية. في كل مرحلة من مراحل هذا الهرم، هناك ارتباطات داخلية بين المناطق الجبهية والخلفية. يسمح هذا التدفق من المعلومات بما نطلق عليه دائرة الإدراك - الفعل، تحلل المناطق الخلفية من الدماغ المدخلات الحسية القادمة مؤدية إلى ادراكات واعية، ويغذي ذلك القشرة الأمامية بالمعلومات المستخدمة في التغيرات مدخلات حسية جديدة وبذلك تستمر حلقة الإدراك الفعل، قد توفر الدورة المتفاعلة بين المناطق الأمامية والخلفية الأساس للوظيفة التنفيذية المضطربة ( Toms &Foley, 1994: 131 - 144).

فخلال المراحل المتأخرة من حياة الراشد، تؤدي تدهورات المرونة المعرفية بالراشد المتقدم في العمر إلى انخفاض قدرته على التعامل مع التغيرات في حياته اليومية. ولا يشمل التصلب أنماط السلوك المعتاد فقط، لكنه يشمل أيضاً الأداء اللازم لمواجهة التقلبات السريعة في المواقف التي قد يواجهها الفرد. كما تتطلب المرونة المعرفية العمل الكفاء لقدرات الضبط التكيفي والتي تعتبر مركز الوظائف التنفيذية. وتبعاً لعدد من وجهات النظر فإن الفصوص الجبهية لها دور مهم في الوظيفة التنفيذية. بالإضافة إلى ذلك، أظهرت تركيبات المخ الجبهية حساسية عالية للتقدم في العمر، وتعكس هذه الفصوص التدهور الحادث والمرتبط بالعمر (حلمي، 2008: 67).

إلا أن عديداً من الدراسات أشارت إلى أن الأداء على مهمة معينة تكامل عدد من المهارات والوظائف لإتمام الأداء على هذه المهمة، هذا التكامل الظاهري للأداء يشير لحدوث تكامل على المستوى التشريحي المخي لمناطق مختلفة من المخ للوصول إلى الهدف المرغوب (جمال، 2006: 87).

ج- نظريات تهتم بالارتقاء المعرفي:

1- المنحى الإرشادي أو نظرية بوترفيلد وألبرتسون في الوظيفة التنفيذية:

قدم "بوترفيلد وألبرتسون" نظرية جديدة في المعرفة تؤدي فيها الوظيفة التنفيذية دوراً مركزياً، حيث تنظم الوظيفة التنفيذية العلاقة بين المستوى المعرفي ومستوى الوعي بالمعرفة عن طريق المراقبة وضبط استخدام المعلومات والاستراتيجيات بالتنسيق مع مستوى الوعي بالمعرفة. يتكون المستوى المعرفي من كل المعارف والاستراتيجيات الموجودة في الذاكرة طويلة المدى، وهذا المخزن هام لكفاءة حل المشكلات. ويكون مستوى الوعي بالمعرفة على دراسة بهذا المستوى المعرفي ويشمل نماذج للعمليات المعرفية المتعددة، بالإضافة إلى فهم كيفية تفاعل المعرفة والاستراتيجيات. ويظهر أثر الوظيفة التنفيذية عبر العمليات المختلفة في أنه يراقب ويضبط كل الخطوات الضرورية للحل الصحيح، فهو يبقى الفرد على المسار لمعرفة الخطوات التي تمت، والخطوات التي يحتاج لها، ويحتاج لإتمامها. وترى هذه النظرية أن محتوى المستوى المعرفي ومستوى الوعي بالمعرفة لدى الطفل في المراحل المبكرة من عمره يختلف وينمو نمو الطفل، فيكون هذا المحتوى ضعيفاً في البداية ومع مروره بالخبرات المدرسية، واكتسابه للمعلومات المختلفة من البيئة من حوله، والنضج الذي يحدث له نتيجة النمو واكتساب المعارف، فإن هذا المستوى المعرفي ومستوى الوعي بالمعرفة ينمو ويتطور معه، ويمتلك الفرد نتيجة لهذه التغيرات القدرة على حل مشكلات أعقد من تلك التي كان يستطيع حلها فيما سبق. ويرى الباحثان أن الأفراد قادرون على خلق نماذج عقلية عن المعرفة الخاصة بهم على أساس نشاطات حل المشكلات

التي يمارسونها يومياً، وتنمو وتتطور هذه النشاطات بنمو وتطور وارتقاء الأفراد، ويعتقدون أن هذه النماذج مماثلة لتلك التي يطورها العلماء خلال تحليلاً مفصلاً للمهام. وترتبط هذه النماذج المولدة ذاتياً بشكل مباشر بالمعرفة والاستراتيجيات الموجودة في المستوى المعرفي (Borkowski & Burke, 1996: 241 – 242).

### 2- نموذج الذاكرة العاملة:

يقترح هذا النموذج الذي قدمه بادلي وزملاءه نظاماً تنفيذياً مركزياً ينسق ويجدول العمليات العقلية بما في ذلك المعالجة والتخزين الفوري للمعلومات ولهذا النظام مصادر محددة تتفاعل مع المكونات الخاصة بها لتوفير درجات متفاوتة من معالجة المعلومات والمصادر، وذلك لكل مكون من المكونات التي تعتمد عليها المهمة (Morris, 1994, p. 88)، ومن هذه المكونات مجموعة الأنظمة الطرفية والتي تشمل نظام حلقة النطق المتخصصة، والمسؤولة عن إعادة استخدام معلومات تم ترميزها بشكل لفظي في ظل متطلبات بصرية مكانية. وهناك أيضاً النظام البصري المكاني والذي يعتمد على الصور العقلية البصرية المكانية (Baddeley, 1997, pp. 64-65, Turner & Levine, 2004, p. 229).

### 3- نموذج المراقبة الانتباهي:

يربط بادلي نموذجه بنموذج "نورمان وشاليس Norman & Shallice" الخاص بالتحكم الانتباهي، والذي يفترض أن غالبية الأفعال المستمرة يتم التحكم فيها بواسطة سلوك روتيني قائم بالفعل، ويمكن كف هذا السلوك أو المخططات أو التسبب في حدوثه والتحكم فيه من خلال أحداث بيئية. وعندما تصبح هذه المخططات غير كافية لتوليد نشاط مناسب يتدخل عندئذ نظام أعلى في مستواه يطلق عليه نظام المراقبة الانتباهي، ويشمل التوافق مع الظروف الجديدة أو نشاط المشكلات. ويرجع "شاليس" تلف هذا النظام إلى الصعوبات التي يواجهها مرضى

عطب الفحص الجبهي في حل المشكلات (Norman & Shallice, 1986: 76), وقد ربط بادل وزملاؤه بين الوظيفة التنفيذية المركزية والنظام الانتباهي على أساس أن تلف النظام الانتباهي ينتج عنه أيضاً انخفاض القدرة على التوجيه والتحكم في المصادر الانتباهية، وعليه يكون هذا التلف في هذا النظام قريب الشبه إلى حد ما بمظاهر اضطراب الوظيفة التنفيذية عند مرضى الزهايمر (Swanson, 1999: 4 - 5).

5- نظرية التخطيط الارتقائية "السكولنيك وفريدمان: Scholnick & Developmental Theory of Planning "Friedman's

تدمج هذه النظرية المظاهر المتعددة للوظيفة التنفيذية، وهي المظاهر المطلوبة للتخطيط، ويشمل ذلك:

(1) تمثيل المشكلة: ويتم فيها تعريف المشكلة بمقارنة الحالة الراهنة لها بحالة النتيجة التي نرغب الانتهاء إليها.

(2) اختبار الهدف: حيث يتم اختبار حالة النهاية المرغوبة للهدف.

(3) اتخاذ القرار بالتخطيط: وفيه يتم اتخاذ القرار الخاص بالتحليل وليس بالأداء.

(4) اختبار الإستراتيجية: ويتم فيها تكوين وسيلة للهجوم.

(5) تنفيذ الإستراتيجية أو الخطة.

(6) المراقبة الفعالة للأفعال السابقة.

وقد جادلت الباحثتان أن العناصر الأساسية للتخطيط وتعاقبها الارتقائي المتميز يعتمد على تحليل المهمة، ذلك أن عديداً من المهام اليومية لها عناصر مسبقة، وتقع في بيئة أقل تحكمية، وتقضي العناصر الفعالة وذات التأثير إلى السيطرة على اختيار الأهداف واستراتيجيات اتخاذ القرار المرتبطة بالتخطيط (Borkowski & Burke, 1996 : 234).



5- نظرية "حلال المشكلات لبرانزفورد وشتين Bransford & Stein's IDEAL Problem Solver"

أضاف هذان الباحثان بعضاً من مظاهر الوظيفة التنفيذية في نموذجهم الخاص بحلال المشكلات. وتشير الاختصارات إلى المكونات المهارية المستخدمة في حل المشكلات، وهي:

- (1) تحديد المشكلة المهمة التي تحتاج للحل.
- (2) وتعريف الأهداف الفرعية المتوخاة من حل المشكلة.
- (3) واستكشاف المناحي المختلفة ومختلف مداخل حل المشكلة، وأهمها اختيار مجموعة من الاستراتيجيات.

- (4) والتنبؤ بالنتائج المحتملة قبل تطبيق أفضل المناحي.
- (5) والنظر مرة أخرى للمشكلة والتعلم من خبرة حلها ككل.

ويجب أن ننوه إلى أنه بسبب استخدام هذه الخطوات بشكل مرّن وبواسطة خبراء في حل المشكلات، لا يحدث دائماً أن ترد هذه الخطوات بالترتيب نفسه، وليس بالضرورة أن تمر خبرة حل المشكلات بكل الخطوات السابقة.

وتتماثل الخطوات الخمس السابقة بشكل كبير مع مكونات الوظيفة التنفيذية، حيث تمثل الخطوات الأولى الخاصة بالتحديد وتعريف المشكلة شكلاً من أشكال تحليل المهمة. ويمثل اكتشاف وتعريف المشكلة الحالية الخطوة التالية من استكشاف المناحي وتوقع النتائج. وينبغي أن يؤخذ في الاعتبار خلال هذه الخطوات الاستراتيجيات المتعددة واختيار الأفضل منها. وآخر هذه الجهود تشمل النظر والتعلم من الجهود السابقة بحيث تستمر هذه العملية في قلب إستراتيجية المراقبة والمراجعة (Jing 2003:41).

#### 6- نموذج اختيار الهدف وإهمال الهدف Goal selection & Goal Neglect:

أشار دنكان (دنكان 1986، ودنكان وآخرون 1996 Duncan, Emsliem Williams, Johnson & Frear) إلى أن الوظيفة الأساسية للفحص ما قبل الجبهي تشمل التحكيم في الفعل من خلال النتائج المرجوة منه، وملاحظة أن اضطراب التنظيم المعرفي والأدائي لهذا الفحص ناتج عن خلل الفحص الجبهي. ويشير هذا النموذج للدور المركزي لهذا الفحص في عمليات صياغة الهدف، واختيار الفعل، ومراقبة الأداء، وذلك من خلال مراجعة تقارير المرضى المصابين بخلل في هذا الفص. ويفترض هذا النموذج أن الفعل والسلوك موجه بقوائم الهدف، بالإضافة إلى سلسلة من متطلبات المهام التي يجب إكمالها لإنجاز الهدف المرغوب وتمثل العمليات ومكونات السلوك خريطة يهتدي بها الفرد لإنجاز الهدف المرغوب.

يشير دنكان إلى مظهر من مظاهر اضطراب الفص الجبهي تتفق وهذا النموذج وتؤدي إلى إهمال الهدف. ويميل المريض المصاب بعطب في الفص الجبهي إلى تجنب متطلبات المهمة، على الرغم من كونه قادراً على الاحتفاظ بهذه المتطلبات خلال أدائه للمهمة. كما أشار دنكان وزملاؤه إلى أن إهمال الهدف قد يرتبط عكسياً بالقدرة على متابعة أهداف متعددة بشكل متآني (Turner & etale, 2005: 29-37).

#### 7- نموذج المعرفة التنفيذية Excutive Knowledge:

وصف جرافمان 1995 Grafman التمثيل العصبي للمعلومات أو الرموز على أنها المحددات الأساسية للفحص ما قبل الجبهي. وتبعاً لهذا النموذج يتم التحكم في المعارف العليا بواسطة محددات معلوماتية متدرجة التنظيم في هذا الفص. وتمثل

وحدة المعلومة الأساسية في هذا النظام مجموعة من الأحداث، والأفعال، أو الأفكار المرتبطة مع بعضها بشكل تعاقبي، وهي بالتالي. الأحداث والأفعال والأفكار ترتبط مع بعضها البعض في بناء معقد ومؤقت يشمل على أفكار الحدث، وروابطه وتعاقباته. وهذا الموقف المعقد والمؤقت والخاص بالتخطيط المعرفي والسلوك الاجتماعي ومعالجة المعلومات مصمم لوحدة المعلومات القيادية. هذه الوحدة نفسها منظمة بشكل هرمي من السلوكيات والمعلومات المجردة لتلك التي توجه السلوك في ظل مضمون أكثر تحديداً. استخدمت البحوث القائمة على هذا النموذج مهمة مولدة للأداء. يقوم فيها المشاركون بتوليد سلسلة من الأفعال والسلوكيات تصف حدث جديد أو موقف مألوف، ويقوموا ببناء تعاقب منطقي ومتسق لهذا الفعل أو السلوك وذلك من خلال قائمة أفعال تقدم لهم. على الرغم من اختلاف هذا النموذج عن غيره في وصفه التفصيلي لمحتواه الخاص بالعمليات التنفيذية، إلا أنه يفتقد تفصيلات مماثلة لأسلوب المعالجات (Richland ,etale, 2004: 1-6).

نستخلص من النظريات التي تم عرضها مسبقاً ما يلي:

- 1- إن الوظيفة التنفيذية تهتم بكيف يتم تنفيذ المهمة، والأساليب المستخدمة والتي يتم إخضاعها للوصول وتحقيق الهدف المرغوب به.
- 2- إن الوظيفة التنفيذية تهتم بوضع عدد من الخطوات أو المراحل التي يمر بها الفرد لتنفيذ المهمة. ويتحكم في هذه الخطوات عدد من الوظائف منها المراقبة التي تساعد على مشاهدة كيفية سير تحقيق الهدف، وما إذا كان الأسلوب يؤدي إلى الهدف أم يجب تغييره وتعديله، كما أنها تساعد على تعديل الاستجابات الخاطئة بأخرى صحيحة.

3- كما تشير النظريات إلى أن هذه الوظيفة تكسب سلوك الفرد المرونة اللازمة للتعامل مع الظروف والمشكلات المختلفة التي قد تواجه في حياته اليومية وتجعله قادراً على تصحيح أخطائه والتراجع عنها.

4- تظهر أهمية هذه الوظيفة في المهام الجديدة التي لم يتعرض لها الفرد من قبل، فمجرد أن يستطيع الفرد تكوين أسلوب خاص به لحل المهمة أو المشكلة، يتم تخزين هذا الأسلوب والاحتفاظ به لاستخدامه في المهام الأخرى المشابهة.

5- تساعد هذه الوظيفة على تنظيم المعارف والمعلومات التي يستقيها الفرد من بيئاته المختلفة ومن عالمة الداخلي.

6- تستقر هذه الوظيفة التنفيذية في الفصوص الأمامية والقشرة ما قبل الجبهة وبالتالي يكون الفرد على وعي بهذه المهارات التي يستخدمها في حل المهام والمشكلات التي تواجهه، وهي بذلك أيضاً توضح أن هذه الوظيفة ناتجة عن نشاط متكامل للدماغ بأكمله يبدأ من الفص الأمامي وينتهي عنده مرة أخرى، ولذلك يتدخل هذا المفهوم ويتداخل مع عديد من الوظائف والقدرات الأخرى كالذاكرة والانتباه والتعلم.

7- تمثل هذه الوظيفة مظهراً من مظاهر الفروق بين الأفراد لأنها ترتقي وتكتمل، بناء على درجة نمو الفرد ونضجه وحصيلة المعلومات التي استطاع الحصول عليها خلال مختلف مراحل عمره، وعدد المهارات الجديدة التي تعرض لها من قبل، ومدى نجاحه وفشله فيها، والنشاطات التي يمارسها يومياً، وعدد الأساليب والمخططات المستخدمة في الأداء والتي تمكن من حفظها وتخزينها، ومدى تعقد أو بساطة هذه الأساليب.

8- يقدم مختلف النظريات شكلاً من أشكال تدخل هذه الوظيفة في العمليات المختلفة مما يساعد على ارتقاء هذه العمليات ونموها.

9- أن هذه الوظيفة أساسية ومطلوبة في حل المشكلات.

طرق قياس الوظائف التنفيذية ومشكلات قياسها:

تعتبر العمليات التنفيذية مسئولة عن التحكم المعرفي، وتنظيم السلوك والأفكار. وتتطلب غالبية مواقف الحياة اليومية التكيف على مهارات معينة وذلك لبدء، ومراقبة، وإنهاء نماذج السلوك ونظراً لكون العمليات التنفيذية عمليات يكون الفرد على وعي بها، ومثمرة، ويصعب على الفرد فهمها - على العكس من العمليات غير التنفيذية الآلية، فقد أوضح "نورمان وشاليس Norman & Shallice خمسة نماذج للمواقف التي لا يصبح فيها التنشيط الروتيني الآلي للسلوك كافياً للأداء المرغوب وهي:

1- المواقف التي يتدخل فيها التخطيط أو اتخاذ القرار.

2- ومواقف يتدخل فيها تصحيح الخطأ.

3- والمواقف التي تستخدم فيها الاستجابات غير جيدة التعلم أو تشتمل على تعاقبات جديدة للأفعال.

4- والمواقف الخطرة أو التي تعتبر من المواقف الصعبة.

5- والمواقف التي تتطلب التغلب على استجابة متعوددة قوية أو مقاومة الإغراءات.

وهناك عديد من التعريفات لهذه الوظائف، منها:

- تعريف "مارثا دنكلا Martha Denkla" لها على أنها: "بدء وانتقال، وكف، والمحافظة على التخطيط والتنظيم وتنمية الخطوات والقواعد".

- كما يعرفها "راسل باركلي Russel Barkley" بأنها: "النشاطات العقلية والمعرفية التي تنهض بتنظيم السلوك الإنساني المعقد عبر فترات زمنية طويلة".

وتتضمن الوظائف التنفيذية عدداً من القدرات عالية المستوى مثل التفكير التجريدي، والتحليل المنطقي، واختبار الفروض، والمرونة المعرفية. وما تقوم به هذه

الوظائف هو التعامل مع المدخلات المتصارعة؛ والتي قد تكون داخلية مثل المشاعر والأفكار أو حسية خارجية، وتصنيفها في أطر متسقة.

وقد أشار عديد من الباحثين إلى هذه القدرات بشكل أكثر تفصيلاً، ووجدوا أنها تشتمل على التخطيط، والأفعال الموجه نحو الهدف، وإدراك التغيرات الحادثة للسلوك، وعمل التدخلات المنطقية التي تعتمد على معلومات عامة: وهي في مجملها تشمل اتخاذ القرار، والتفكير التجريدي، وتنفيذ المخططات، وتتمركز هذه الوظائف في القشرة ما قبل الجبهية للمخ في الفص الجبهي (Barkley,1999:301-315).

ويشير "كلووي Cloway" إلى العمليات المعرفية على أنها "المعرفة الإجرائية التي تتعلق بالإجابة عن السؤال كيف عرفت ما عرفته؟ وهي تنتهي بتخزين المعلومات كعمليات في المنظومة المعرفية. وقد استخدم كلووي مفهوم "العمليات المعرفية" للإشارة إلى عمليات مثل؛ "مراقبة الاختيار من بين البدائل" وتطبيق هذه الاختبارات" وأيضاً "التأثير في عمليات الحل"، و "تنظيم مجرى التفكير".

وعلى هذا تضمنت العمليات المعرفية - لدى كلووي - كلاً من: مراقبة عمليات التفكير، وتنظيم هذه العمليات. ويصنفها كلووي إلى عمليات المراقبة التنفيذية، وعمليات التنظيم التنفيذية. وعليه أشار هذا الباحث إلى أن العمليات التنفيذية هي المكون التحكيمي والضابط داخل مفهوم الوعي بالمعرفة.

أما "لوسون Losson" فينظر إلى هذه العمليات باعتبارها البناء الضابط الذي يحكم سلوك التفكير لدى الفرد أثناء تناوله للمهمة المقدمة إليه، أي أنها الإستراتيجية أو البرنامج الذي ينظم، أو يرتب الموارد المعرفية وفقاً له، من أجل أداء المهمة. وتتضمن العمليات التنفيذية بهذا المعنى؛ عمليات التخطيط، والتحليل، والمراقبة، والتقويم، والتعديل (Barkley, 556-2001:541).

ولذلك يفترض في أي مقياس يستخدم لقياس الوظيفة التنفيذية أن تتسم المهمة التي يشتمل عليها بالجدة، والتخطيط، ذلك أن المهام التي سبق التعرض لها،

والتدرب عليها يتم تنفيذها باستخدام أساليب سابقة تكونت لدى الفرد عبر سنوات حياته المختلفة , وعلى ذلك، يجب أن تنتهي الاختبارات المستخدمة لقياس هذه الوظائف بالفرد إلى نتيجة ما، وذلك من خلال التخطيط للوصول إلى الهدف، وخطوات متعاقبة لكف السلوك المتعود، والقدرة على المراقبة وقد تشمل هذه الاختبارات المستخدمة على ذاكرة عاملة وذلك بهدف التنظيم المستمر للسلوك والمحافظة على النشاطات والعمليات المواقبة لتنفيذ السلوك (Lu, 2011: 130-140).

وقد استخدمت الدراسات المختلفة عديداً من الاختبارات لقياس هذه الوظيفة، كذلك استعانت دراسات أخرى باختبارات لقياس أشكال اضطراب هذه الوظائف ومن هذه الاختبارات التي استخدمت في هذين المجالين:

اختبار تصنيف البطاقات<sup>(1)</sup>، واختبار ستروب لتسمية الألوان<sup>(2)</sup>، واختبار الطلاقة اللفظية، واختبار التقديرات المعرفية، وبرج لندن واختبار العنصر السادس، واختبار تفسيرات اضطراب الفص الجبهي.

وأشارت هذه الدراسات إلى أن أعراض الاضطرابات في هذه الوظائف يمكن أن ينشأ عن أعطاب الفحص الجبهي؛ ومن هذه الأعراض انعدام القدرة على مراقبة الأفعال، وسيطرة الأفعال والمهارات الروتينية على السلوك، والقيام باستجابات نمطية، وانعدام القدرة عليه، وبدء النشاط أو تغييره والانتقال إلى نشاط جديد (Barkley,1999: 315).

---

<sup>1</sup> Card Sorting Test 2 The Stroop Test.

<sup>2</sup> The Congnitive Estimation Test 4 The Six Elements Test 5 Stereotyped Responses 6. Halestead Category Test 7 Wisconsin Card Sorting Test.

وفي محاولة أخرى من قبل الباحثين لتحديد عدد من الاختبارات التي من الممكن استخدامها لقياس هذه الوظيفة انتهى الباحثون إلى مجموعة من الاختبارات، ومنها: اختبار هالستيد للتصنيف واختبار الوسكونسين لتصنيف البطاقات حيث تبين أن التطبيق المتكرر لهذا الاختبار هو إجراء شائع وثابت لقياس التغيرات في الوظائف المعرفية للأفراد الذين يعانون من أعطاب مخية، ومصفوفات رافين<sup>(3)</sup>، ومقياس شيبلي. هارتفورد<sup>(4)</sup>، واختبار لعبة تنكر، واختبار راج للطلاقة الشكلية، متاهات بورتوس، واختبارات الأبراج، ومهمة إيجاد أصول الوظيفة التنفيذية، وأظهرت الدراسات في هذا المجال اضطراباً في المظاهر التنفيذية للضبط المعرفي مثل التخطيط والتنظيم التتابعي والانتقائية والتي تعتبر - كما أشرنا من قبل - من الوظائف الأساسية للفصوص الجبهية والتي يتلازم ظهور الأعراض المرضية لأعطابها مع اضطراب هذه الوظائف التنفيذية والتي من أمثلتها التجريد، وتكوين المفهوم، والانتقال بين الفئات. فقد يؤثر العطب في الفصوص الجبهية على هذه المهارات، وقد يؤدي اضطرابها إلى التشيت في ظل وجود منبهات خارجية وعليه يظهر اضطراب القدرة على الاستمرار على الانتباه على المهام على شكل التماذي، والفشل في بدء النشاط المناسب، والفشل في الإبقاء على المجهود عبر الوقت، والفشل في استخدام العائد، والفشل في التخطيط وتنظيم النشاط.

وقد تم استعمال عديد من الاختبارات التقليدية لفحص وظائف الفص الجبهي وتشمل اختبار الوسكونسين لتصنيف البطاقات، واختبار ستروب لتسمية الألوان ومهام الطلاقة اللفظية، واختبار راي للشكل. وقد تم تصميم مهتمين حديثاً ألا

---

<sup>3</sup> Raven's Progressive Malrices 2 Shipley-Hartford Scale.

<sup>4</sup> Tinker Toy Tea 4 Rug Figural Fluency Test 5 Executive Function Route finding test 6 Sequential Organization Test 7 Figure of Ray Test 8 The tower of London test 9 Go-No Go Test.



وهما اختبار برج لندن، ومهام التوجيه الذائقي والتي صممها "ميللر وبتريدز" Miiler &

Petrids" Lovett,etale, 2000: 99

وقد استعمل أيضاً اختبار الوسكونسين لتصنيف البطاقات كاختبار للمرونة المعرفية.

واستخدم اختبار مكعبات نيكر لقياس القدرة على الانتقال البصري الإدراكي بين الفئات.

وقد وجد "ميلر Miller" عطب في القدرة على الانتقال بين الفئات على مهام حل

المشكلات البصرية المكانية عند المرضى المصابين بأعطاب الفص الجبهي الأيمن عند الأداء على

هذا الاختبار.

كما تبين من استخدام اختبار ستروب لتسمية الألوان، والذي يقيس القدرة على كف

التداخلات في موقف صراعي، اضطراب الأداء عليه عند المرضى المصابين بأعطاب

في الفصوص الجبهية وخاصة الجانب الأيسر منها. كما أظهر استخدام مهام التعلم الارتباطي

اضطراب الأداء على هذه الاختبارات عند المصابين بأعطاب في الجانب الأيسر. كما استخدم

لرويا اختبار "انطلق. لا تنطلق لقياس التماذي، وعدم القدرة على كف السلوك، واستخدام هذا

المقياس لقياس الوظائف التنفيذية (Bjorklund & Harnishfeger, 1996: 141-173)، وفي ظل كثير

من التعريفات التي وضعت لتعريف الوظائف التنفيذية، وفي ظل تعدد وجهات نظر الباحثين حول

القدرات والمهارات التي تشملها هذه الوظائف، فقد استخدموا عديداً من هذه الاختبارات في محاولة

لتحديد شكلها والوظائف التي تشملها. وقد حاولوا في ذلك استخدام اختبارات معينة لقياس وظائف

بعينها، ومن ذلك: تقاس القدرة على التجريد وعدم القدرة على الانتقال من فئة لأخرى

من خلال اختبار التصنيف بحسب اللون والشكل<sup>(5)</sup>، واختبار هالستيد أو الوسكونسين. ويمكن

---

<sup>5</sup> Color-Form Sorting Test.

قياس الطلاقة اللفظية من خلال اختبار ثيرستون، والطلاقة الشكلية عن طريق طلاقة التصميمات. وقياس برامد التخطيط من خلال متاهات البورتوس واختبار التوصيل بين الدوائر أو عن طريق نسخ الأشكال المعقدة كما في اختبار راي. ويمكن قياس التخطيط والتنظيم اللفظي أيضاً بواسطة اختبار لوريا (الشمري, 2015: 86)

ومما سبق نستخلص إلى أن من أهم الاختبارات التي استخدمت في هذا المجال هي:

1- اختبار ستروب لتسمية الألوان وهو من المقاييس الأكثر شيوعاً ويستخدم البطاقات المكتوب عليها أسماء الألوان على أن يختلف مسمى الكلمة عن لون البطاقة أو لون حروف الكلمة الذي كتبت به. ويتطلب ذلك من المشارك أن يكف الميل الطبيعي لقراءة الكلمة المكتوبة مع تجاهل لون الحبر المكتوب به الكلمة. والأساس هنا أن تكون الذاكرة حاضرة حتى يتذكر المشارك أن المهمة هي تسمية لون الحبر لكن القدرة الأساسية المطلوبة هي كف مسمى الكلمة.

2- كما استخدم أيضاً اختبار الوسكونسين لتصنيف البطاقات. ويتوفر في هذا الاختبار أربع بطاقات تختلف في اللون والحجم والعدد، توضع أمام المشارك ويعطى المشارك مجموعتين من البطاقات ويطلب منه أن يجد من بين البطاقات الأربع ما يتناسب ومجموعتي البطاقات التي أمامه، وبعد تصنيفه 10 بطاقات بشكل صحيح يتغير مبدأ التصنيف دون علم المشارك.

3- برج هانوى وهو أيضاً لقياس القدرة على الكف والتخطيط وتنفيذ الخطوات المتتابعة .

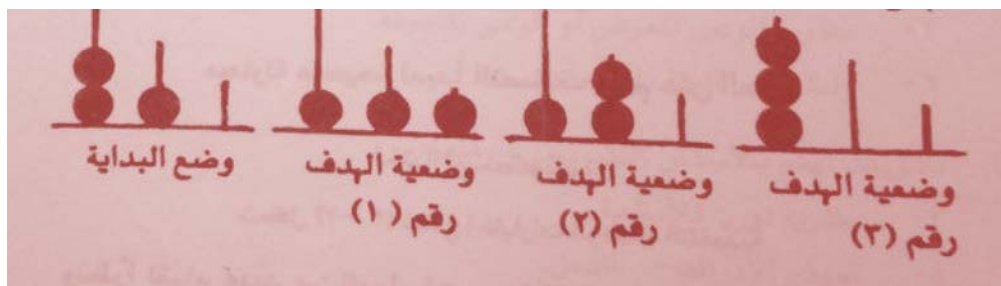
4- اختبار هالستيد للتصنيف.

5- اختبار لعبة تنكر.

6- مقياس شيبلى - هارتفورد.

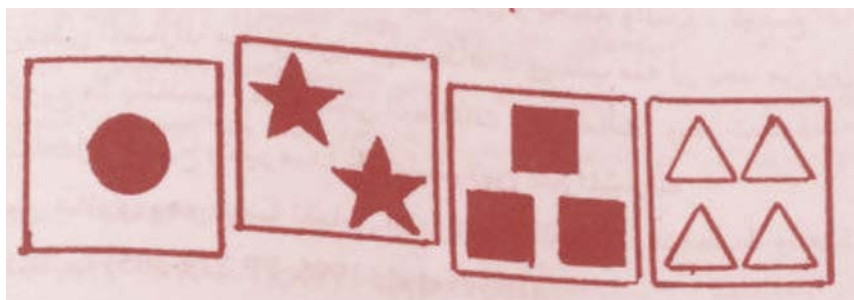
7- اختبار راج للطلاقة الشكلية.

- 8- متاهات بورتويوس.
- 9- مصفوفات رافين.
- 10- مهام التعلم الارتباطي.
- 11- اختبار انطلق - لا تنطلق.
- 12- اختبار راي للشكل.
- 13- اختبار مكعبات نيكر.
- 14- اختبار التوصيل بين الدوائر. وغيرها من الاختبارات التي استخدمت في هذا المجال.

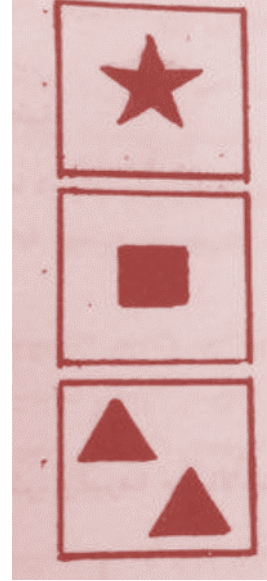


اختبار برج هانوي

البطاقة الهدف



محاولات المشارك



محاولة صحيحة (مبدأ التصنيف قائم على العدد) اختبار وسكونسون

الشكل (6) نماذج اختبارات الوظيفة التنفيذية

ونظراً لقيام عديد من الدراسات بمحاولة تحليل هذه القدرات إلى مكوناتها الأساسية، فقد وجدوا أنها تشتمل على التخطيط، والأفعال الموجهة نحو الهدف، وإدراك التعديلات الحادثة للسلوك، وعمل التدخلات المنطقية التي تعتمد على معلومات عامة ( Bjorklund & Harnishfeger, 1996: 173 ).

الوظيفة التنفيذية وعلاقته بالتواصل الاجتماعي:

أولاً : الكفاءة الاجتماعية والكفاءة الانفعالية :

تعريف الكفاءة الاجتماعية بأنها :

أ. القدرة على تعرف وفهم وجهات نظر أو منظور الآخرين.

ب. ضبط وإدارة السلوك الشخصي.

ت. العمل والتفاعل مع الآخرين بطريقة إيجابية مقبولة ( Vaughn & Haager 1994 )

وتتطون الكفاءة الاجتماعية من مجموعة من المهارات العصبية النفسية التي تنسق أو تتطابق مع ما يمكن تسميته بالوظائف التنفيذية، والوظائف التنفيذية هي مجموعة من الوظائف المعرفية التي تمكن الشخص من تعرف سلوكه الشخصي، وتقييم مدى مناسبة هذا السلوك لموقف التفاعل الذي يتواجد فيه، ثم تعديل أو تغيير هذا السلوك إذا اقتضى موقف التفاعل ذلك، ويمكن القول أن الوظائف التنفيذية دالة لعمليات معرفية تعكس قدرة الشخص على وضع وتنفيذ خطة التصرف أو الفعل في المواقف الاجتماعية المختلفة. (Damasio, 1994)

وبناء على ما تقدم فإن الطفل الذي يوجد لديه قصور أو نقص في الوظائف التنفيذية ربما يعرف خطة التصرف أو الفعل المناسب في موقف اجتماعي ما، لكنه يعجز عن تنفيذ أو أداء هذا الفعل أو التصرف في هذا الموقف، وتعد الكفاءة الاجتماعية مكونا رئيسيا في بناء أو تكوين إدراكات الطفل لسلوكه الشخصي ولسلوك الآخرين. (Dodge, 1986)

أما الكفاءة الانفعالية Emotional Competence فهي مفهوما مرتبطا بصورة كبيرة بالكفاءة الاجتماعية وبالوظائف التنفيذية في نفس الوقت، وتعرف الكفاءة الانفعالية بأنها "القدرة على التوافق مع بيئات التفاعل الاجتماعي المتغير في ضوء إدراك الدلالة أو المضمون الانفعالي للمواقف الاجتماعية وضبط وإدارة هذه المواقف بصورة إيجابية مقبولة (Saarni, 1999)

والسؤال كيف تكتسب أو تنمو الكفاءة الاجتماعية الانفعالية لدى البشر؟ الإجابة ببساطة أن الكفاءة الاجتماعية والكفاءة الانفعالية دالة لنوعية وطبيعة الخبرات الاجتماعية التي نتعرض لها منذ الولادة كما أنها دالة في نفس الوقت

لنوعية وطبيعة علاقات التفاعل الاتماعي المتبادلة بيننا وبين آبائنا وأقراننا والآخرين بصيغة عامة في مختلف مواقف التفاعل الاجتماعي للحياة الانسانية اليومية, على سبيل المثال, الاطفال الذين تتكون أو تنشأ بينهم وبين أمهاتهم روابط تعلق آمن أقل احتمالاً للإتيان بسلوكيات غير اجتماعية أو سلوكيات مستهجنة كما أنهم أكثر احتمالاً لاكتساب السلوكيات الاجتماعية الايجابية. Greenberg, Speltz, & Deklyen, 1993; Speltz, Deklyen, & Greenberg, 1999; van IJzendoorn, 1997

ثانياً : تجهيز ومعالجة المعلومات الاجتماعية:

يمكن استناداً الى نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات الاجتماعية الذي صاغه وطره دودج 1986 تفهم كيف يتعلم الاطفال ترميز المعلومات الاجتماعية, تمثل هذه المعلومات بطريقة هادفة, تخليق البدائل أي بدائ الاستجابة, وتقييم استجاباتهم. (Dodge, 1986)

لتفهم نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات الاجتماعية أقرأ من فضلك الشكل والإطار التاليين:

إطار رقم (1) مراحل نموذج تجهيز ومعالجة المعلومات الاجتماعية.

## نموذج معالجة المعلومات الاجتماعية

- المرحلة (1) الانتباه الانتقائي / الفهم.
- الانتباه عملية يصبح بمقتضاها المرء واعيا بوجود شيئا ما أو شخصا . (مثيرات)
- ينتبه الناس إلى المثيرات البارزة أو الواضحة أو غير المألوفة أو المهمة بالنسبة لهم.
- المرحلة (2) الترميز والتمثيل والتبسيط:
- الترميز عملية تأويل أو تفسير للمثيرات البيئية من خلال استخدام المعلومات المتواجدة لدى الشخص في الفئات والمخططات المعرفية.
- المرحلة (3) التخزين والاحتفاظ:
- ترسل المعلومات أو المثيرات التي سبق ترميزها إلى الذاكرة طويلة المدى (الاجل).
- تتكون الذاكرة طويلة المدى (الاجل) من حجر صغيرة تتضمن فئات معلومات عن الأحداث, المعاني أو الدلالات, والناس.
- المرحلة (4) الاسترجاع والاستجابة :
- يتم استرجاع المعلومات المخزنة في الذاكرة عندما يصدر الناس احكاما او يتخذون قرارات.

وربما يقدم الاطفال ذوي صعوبات التواصل الاجتماعي وصفا لفظيا لما يجب أن يفعل في موقف اجتماعي معين, لكنهم يعجزون عن تنفيذ أو أداء أو إنجاز وترجمه الطفل صعوبات في تمثيل و / أو ترميز وفهم المواقف, فإن قدرته على التوافق أو المواءمة بين سلوكه والمواقف غابا ما تكون خاطئة.

وتقع المهارات الاجتماعية لطفل في المنطقة الوسطى بين الانتباه الانتقائي والتميز والتجسيد أو التمثيل، وتخليق البدائل وتطبيق السلوكيات المختاره، والتدريب التقليدي على المهارات الاجتماعية غير فعال عندما يواجه الطفل صعوبات في المراحل الاولى لتجهيز ومعالجة المعلومات (يقصد مرحلتى الانتباه التلقائي والتميز والتمثيل أو التجسيد) (Abikoff, 1991). وعلى العكس، عندما تكون الصعوبات مرتبطة بمرحلة توليد أو تخييق بدائل الاستجابة وتنفيذ أو تطبيق السلوكيات المختارة فإ، المشكلات الاجتماعية المترتبة على ذلك تكون أقل صعوبة في العلاج إذ يمكن من خلال استخدام مداخل التدريب على المهارات الاجتماعية علاج هذه المشكلات. ويوجد في واقع الامر الكثير من الاسباب التي تؤدي إلى وجود نقص أو قصور دال فيالكفاءة الاجتماعية الاطفال، وفي محاولة لتعرف فئات الاطفالالاكثر من معاناه من النقص أو القصور في الكفاءة الاجتماعية وتلمس الاسباب الكامنة وراء هذا النقص أو القصور صاغ فولير Voeller 1995 تصورا نظريا عين بموجبه ثلاث مجموعات من هؤلاء الاطفال.

الاولى : فئة الاطفال ذوي اضطراب الخلف أو المعارضة أو ذوي اضطراب المسلك أو التصرف. وهم الاطفال ذوي السلوكيات السلبية الشديدة خارجية المظهر أو ذات وجهة التعبير الخارجية والتي تتناقض لديهم مثل هذه السلوكيات مع السوك الاجتماعي الايجابي وبالتالي يحكم عليهم بأن لديهم نقص أو قصور دال في الكفاءة الاجتماعية Voeller, 1994 ومن أهم مؤشرات النقص أو القصور في الكفاءة الاجتماعية لدى هؤلاء الطفال :

- مضايقة وازعاج الاخرين بصورة دائمة.
- صعوبة انتظار او الالتزام بالدور.
- نبذ أقرانهم لهم.



الثانية : فئة الاطفال ذوي متلازمة اشبرجر, الاضطراب النمائي المنتشر أو المتغلغل (اضطراب التوحد واسع الطيف), و / أو الاطفال ذوي صعوبات التعلم غير اللفظية, وربما يعاني مثل هؤلاء الاطفال من صعوبات في التفاعل الاجتماعي مع الآخرين نتيجة نقص أو قصور او اخطاء في عملية الادراك وما ينتج عنها من تأويل أو تفسير خاطئ لبيئة التفاعل الاجتماعي كما يعاني هؤلاء الاطفال من صعوبات دالة في قراءة العلامات أو الهاديات أو القرائن الاجتماعية, تعبيرات الوجه, وإيماءات البدن.

الثالثة: فئة الاطفال ذوي اضطراب قصور عجز الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد. وهم فئة الاطفال الذين يعانون من صعوبات تقليدية أو نموذجية في الوظائف التنفيذية ومن أهم مؤشرات هذه الصعوبات عجز عن تنفيذ او تطبيق ما يعرفونه اثناء تفاعلهم في المواقف الاجتماعية المختلفة. وقد يكون السبب في بعض الاحيان عدم الانتباه تشتت الانتباه وزيادة مستوى النشاط الحركي على نحو مرضى أو شاذ إضافة إلى الاندفاع والتهور والافتقار إلى التوجيه أو التنظيم.

ثالثاً : تنمية مهارات التواصل الاجتماعي :

تشمل المهارات المتضمنة في نمو الكفاءة الانفعالية :

أ. وعي المرء بحالته الانفعالية العامة.

ب. قدرة المرء على تعرف وإدراك الحالة الانفعالية للآخرين.

ت. قدرة المرء على استخدام الكلمات الانفعالية.

ث. القدرة على التوافق مع المواقف امكدة انفعاليا (Saarni,1999)

وتشمل الكفاءة الانفعالية ايضا قدرة المرء على ضبط وإدارة أو ترويض انفعالاته الشخصية. ومن العوامل المهمة في نمو وتنمية الكفاءة الانفعالية قدرة الطفل على الانتباه إلى ردود أفعال الآخرين في المواقف الاجتماعية ومن الصعب

على أي شخص مشاركة الآخرين وجهات نظرهم عندما يكون لديهم قصور أو تشوه في  
امدخلات الإدراكية, أو عندما لا يفحص هذا الشخص بيئة التفاعل بصورة صحيحة كما أن  
القدرة على تعرف وإدراك الانفعال مهمة جدا لنمو ما يعرف بالتقبل الاجتماعي واللغة  
وسيط اجتماعي لنا بالتعبير عن ونقل وتبادل الانفعالات والمشاعر فيما بيننا.

وتجدر الإشارة إلى أن الانفعالات الإيجابية أكثر سهولة للتمييز من الانفعالات السلبية على  
الرغم من أن الانفعالات السلبية الواضحة مثل الغضب والحزن أكثر سهولة لفك شفرتها  
وتفهم دلالاتها من الانفعالات الإيجابية, Russell & Ridge, way, 1983; Semrud,  
Clikeman & Schafer, 2001

ويعاني الأطفال غير القادرون على تعرف, إدراك , وتأويل أو تفسير تعبيرات الوجه من  
عدم تقبل الاقران لهم سوء التوافق الاجتماعي بصفة عامة (Barth&Bastani, 1997) ولدي  
الأطفال ذوي النقص أو القصور في الكفاءة الاجتماعية ميل دال إلى عزو نوايا أو مقاصد سلبية  
للآخرين دون فهم مسؤولياتهم الذاتية عن أفعالهم التي تولد ردود أفعال سلبية من الآخرين  
فقد كشفت نتائج الكثير من الدراسات عن وجود هذا الميل لدى الأطفال ذوي قصور (عجز)  
الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد والأطفال ذوي صعوبات التعلم غير اللفظية. (Bennett,  
Semrud, Clikeman,&Emmer, 2000;Mattys, & Cuperus ,&Van Engeland,1999)  
رابعاً: صعوبات التعلم والكفاءة الاجتماعية :

1. الاطفال ذوي صعوبات التعلم : خلصت نتائج بعض الدراسات إلى أن الاطفال ذوي صعوبات التعلم و / أو اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد يعانون من نبذ أقرانهم لهم كما يحتلون مكانه اجتماعية متدنية بين جماعات الاقران التي ينتمون إليها (Flicek&Landau, 1985) . وإذا لم يتعرض مثل هؤلاء الاطفال إلى برامج تدخل علاجي تظل هذه المعاناه مصاحبة لهم خلال مراحل النمو النفسي التالية كما أن تداعياتها السلبية على مجمل مكونات النمو النفسي لديهم تصبح أكثر خطورة خاصة مع وصولهم إلى مرحلة المراهقة. Parker&Asher,1987;Parker,Rubin,&DeRosier;1995;Pelham&Bender,1982

ويظهر كل الاطفال - هكذا بنصه - ذوي صعوبات التعلم نفس مستوى الصعوبة في نمو الكفاءة الاجتماعية ويتمثل الفرق في وجود اضطرابات اخرى متلازمة أو مقتترنة بصعوبات التعلم (مثل اضطراب قصور الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد، اضطراب المسلك أو التصرف، واضطراب الخلف أو المعاندة والمعارضة) أو في مدى شدة صيغ الخلل أو القصور الإدراكي.

2. الاطفال ذوي القصور في الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد: أما الاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد فتتجسد أبرز أسباب ردود أفعالهم السلبية تجاه الآخرين في أنهم يرون أن لدى الآخرين بصفة عامة وأقرانهم بصفة خاصة نوايا أو مقاصد سلبية تجاههم كما يتصورون أو يدركون خطأ أن لدى الآخرين والاقران مستوى عدائية مرتفع ضدهم

(Dodge&Frame, 1982;Whaln&Henker,1987) وبالتالي فإن ردود أفعال الاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد تجاه الآخرين بالغة الشدة وغالبا ما تقدر من قبل الآخرين بأنها ردود أفعال سلبية ومستهجنة. وتبدو هذه النتائج واضحة جدا في المواقف الاجتماعية الغامضة والمواقف الاجتماعية التي تزيد من إحساس الطفل بوطأة الضغوط الاجتماعية. (Hargrave, etal.,2000) .

3. الاطفال ذوي صعوبات التعلم غير اللفظية : كشفت نتائج دراسة سيمرود كيليمان وهيند 1990 Semrud-Clikeman&Hynd أن لدى الاطفال ذوي التعلم غير اللفظية نقص أو قصور دال في الكفاءة الاجتماعية مؤسس على أو ناتج في واقع الامر عن خلل أو أخطاء المهارات الإدراكية (Semeud- perceptual skills) . (Clikeman & Hynd,1990) اذ يعاني هؤلاء الاطفال من صعوبات بالغة في التعامل مع المهام الحركية, نقص أو قصور واضح في مهارات الادراك البصري المكاني, وفي القدرة الحسية التي تبدو أن لها إسهام ما في مشكلات الإدراك بصفة عامة (Rourke,2000) كما يعانون ايضا من صعوبات دالة في الحساب وفي الاستدلال الاستنتاجي ولا يفهم إلى الان مدى النقص أو القصور في الوظيفة التنفيذية في هذا الاضطراب (يقصد اضطراب صعوبات التعلم غير اللفظية) مما يستلزم المزيد من الدراسات في هذا المجال.

كما خلصت نتائج دراسات أخرى إلى معاناه الاطفال ذوي صعوبات التعلم غير اللفظية من مشاكل دالة في الاستدلال, تكوين امفهوم, وحل المشكلة (Schnoebelen, Semrud-2003, Clikeman, & Strassner) كما ان لدى الكثير من الاطفال ذوي صعوبات التعلم غير اللفظية اضطراب قصور الانتباه / نشاط حركي زائد, خاصة صيغة عدم الانتباه من هذا الاضطراب (Voeller,1986)

4. الاطفال ذوي الصعوبات الانفعالية والسلوكية : يبدو من الواضح أن الاطفال ذوي الصعوبات الانفعالية والسلوكية لا يفهمون انه ليس من الضرورة ان يعبر المرء سلوكيا عن انفعالاته ومشاعره, ووجد ان الخلل او القصور في ضبط الذات وعدم القدرة على التحكم في السلوك الشخصي او كفه (مثلما هو الحال لدى الاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد) يرتبط بالصعوبات في تعديل و / أو توافق الوجداني وفي تفهم الهاديات غير اللفظية (Saarni,1999) .

وربما يعد تنظيم - الذات self - Regulation اهم اسس نمو السلوك التوافقي وبالتالي فان اي صعوبات او اعاقات في تنظيم الذات يجسد حجر الزاوية في بعض المشكلات التي يخبرها او يعاني منها الاطفال ذوي الخلل او القصور في الاداء الوظيفي التنفيذي مما يفضي إلى دخول هؤلاء الاطفال في علاقات اجتماعية سلبية متبادلة مع الاخرين (Pelham & Bender,1982) وتغير مثل هذه السلوكيات - يقصد سلوكيات العلاقات الاجتماعية السلبية المتبادلة مع الاخرين - الخبرة الاجتماعية والانفعالية للطفل وفي الكثير من الاحيان لا يفهم الطفل لماذا

يتصرف الآخرون بهذه الطريقة أو تلك كما لا يفهم لماذا تتخذ ردود أفعال الآخرين حيال تصرفاته هذا المنحي أو ذلك؟

ويفيد دينكلا 1996 Denkla أن الصعوبات في الوظائف التنفيذية الأساسية تتضمن كل من :

- عدم مراجعة المرء لسلوكه الشخصي وتقييمه له.
- عدم قدرة المرء على تغيير سلوكياته الشخصية تأسيساً على تجاوبها مع الخبرات التغذية الاجتماعية المرتدة التي يتلقاها من الآخرين.
- وربما تفسر هذه الافادة بعض صيغ الخلل أو اقصور في التفاعلات الاجتماعية للأطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد بصفة خاصة مع الآخرين (Denckla,1996) وتأسيساً على هذه الافادة أجرى هارجريف وآخرين Hargave,Perfect,Cheng,Youn,&Semrud-clikeman 2000 قارنوا فيها بين مستوى الضغوط الاجتماعية التي يعاني منها أو يخبرها عينة من الأطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الذائد بمستوى نمو المهارات الاجتماعية لديهم فوجد ان نوعية وطبيعة العلاقات الاجتماعية المتبادلة مع الآخرين لدى ذوي المستويات المرتفعة من الضغوط الاجتماعية كانت سلبية ومختلفة وظيفياً كما وجد ايضاً ان مثل هؤلاء الأطفال يتبنون ما يعرف بمركز او وجهة الضبط الخارجي external locus of control اضافة انهم يشعرون بعدم قدرتهم على تغيير سلوكياتهم (Hargrave, Perfect ,cheng ,Young,& Semrud clikeman, 2000)

5. الاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد

وصعوبات التعلم : كشفت نتائج دراسة هول وآخرون Hall et, al 1999, أن

الاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه والنشاط الحركي الزائد المقترن او

المتلازم مع او المصاحب بصعوبات التعلم يعانون من خلل او قصور دال في

الادراك الاجتماعي مقارنة باقرانهم من غير المعوقين ومقارنة باقرانهم من ذوي

التشخيص الاحادي (ذوي اضطراب قصور الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد

فقط أو ذوي صعوبات التعلم فقط) (Hall et al., 1999) ففيما يخص الاطفال

ذوي صعوبات التعلم على سبيل المثال خلصت نتائج دراسة جوليمان ومينيت

Goleman & Minnett 1993 ان الاطفال ذوي صعوبات التعلم فقط لا

يعانون هكذا بصورة الية من نبذ الاقران او من صعوبات في الكفاءة الاجتماعية

وان نبذ الاقران لهم وصعوبات الكفاءة الاجتماعية لديهم تتشكل نتيجة

تواجدهم في سياق اجتماعي غير قابل وغير مرحب بهم وتتشكل فيه على الدوام

ردود افعال اجتماعية سلبية من الاخرين تجاههم ( Coleman& Minnett, 1993)

وبناء على ماتقدم يمكن الانتماء الى ان الصعوبات الاجتماعية (مشكلات العلاقات

الاجتماعية المتبادلة للاطفال ذوي بعض الاعاقات الخاصة ذوي صعوبات التعلم و ذوي

اضطراب قصور الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد مع الاخرين) ترتبط بصورة مباشرة في

واقع الامر بوجود قصور او خلل في الوظائف التنفيذية وفي الادراك اكثر من ارتباط بصعوبات

التعلم.

خامساً نموذج تدخل:

صيغ وطور برنامج تدخل في جامعة تكساس باوستين يوفق ويجمع بين نموذج تجهيز و معالجة المعلومات الاجتماعية و التدريبات في مجال التعبير الدرامي و الابتكاري (الدراماالابتكارية) وسمى هذا البرنامج " برنامج تنمية الكفاءة الاجتماعية " ( The scip program ( social competence interverention )

وهو برنامج تدخل متعدد الحواس يستهدف معالجة او تصحيح صيغ الخلل او القصور في عمليات الادراك الاجتماعي وضمن هذا البرنامج مكوناً لتنمية مهارات ما وراء المعرفة او مهارات الوعي بما وراء المعرفة ضماناً تعميم الاطفال المكتسبات العلاجية و التعليمية التي تتكون لديهم في الفصول المدرسية و مواقف اللعب الى مواقف الحياة الاجتماعية اليومية الاعتيادية . و ينطلق البرنامج من اعادة تدريب الاطفال على اسس الادراك الاجتماعي السليم . وقد اختيرت العاب المسرح او مباريات المسرح Theatre games التي تؤكد على الانشطة الحسية ، المكانية ، الحركية ، السيطرة على البدن ، و التواصل الاجتماعي . وصيغت التدريبات بصورة تضمن التحرك او الانتقال من عملية ادراك الانفعال (المدخل) الى التفسير او التأويل (التكامل) ، الى الاستجابة (المخرج) وتبدأ التدريبات بالانفعالات الاساسية ثم تنتقل ببطء و بالتدريج الى الانفعالات الاقل شيوعاً.

وصيغ برنامج التدخل هذا ليطبق على مجموعات صغيرة العدد من الاطفال من تتراوح اعمارهم بين سن التاسعة الى الرابعة عشر من العمر و يتطلب تطبيقه وجود قائدين او ميسرين او موجهين لكل مجموعة تركز الجلسات الاولى لهذا البرنامج على تقييم قدرة الطفل على فهم تعبيرات الوجه حركات الجسد ، و الهيايات الصوتية (طبقة ونبرة الصوت ووقع او رنين الكلام) ويحتوي البرنامج



كذلك على مباريات او العاب تنمي فيما يعتقد معدوه الثقة بين اعضاء الجماعة وبالتالي تماسك الجماعة من خلال انشطة تحث او تشجيع على الحل التعاوني للمشكلات و تخصيص وقت كافي لاثراء مساحة وحدود اتعارف بين اعضاء الجماعة العلاجية.

وفيما يتعلق بخصائص الاطفال الذين يفيد معهم هذا البرنامج ان لا يقل معامل ذكاء الطفل عن 85 درجة من خلال تطبيق احد اختبارات الذكاء المقننة الموثوق بها في مجال قياس معامل الذكاء للاطفال ان يكون لدى الطفل نقصاً و خللاً او قصوراً وظيفياً في المهارات الاجتماعية كما يقاس من خلال مقاييس تقديرات الالباء والمعلمين، وأن لا يكون لدى الطفل اية اضطرابات نيروولوجية أو عصبية.

ومن أمثلة الانشطة التدريبية المتضمنة في هذا البرنامج اعطاء الفل جملة سخيفة أ، ساذجة وإبلاغه أن يقول هذه الجملة بكيفية معينة مع مختلف الانفعالات (هو سعيد يقولها، وهو حزين يقولها، وهو غضبان يقولها ... الخ) اذ يسمح هذا النشاط التدريبي بمناقشة مسألة كيف أن انفعالات او مشاعر الشخص ربما لا تتطابق في كل الاحوال مع الكلمات التي يقولها او يتلفظ بها ومن الامثلة الاخرى للانشطة المتضمنة في هذا البرنامج ان يطلب من كل طفل ما تقليد الحرفي امام مرآة أفعال طفل آخر، وتتطلب هذه المهمة على نحو ما هو واضح كل من ضبط الطفل لبدنه والتاثر بين تعبيرات الوجهه وإيماءات البدن كما تسنح في نفس الوقت للطفل بتقييم مدى دقة ادراكاته لافعال الطفل الاخر الذي يقلد افعاله اضافة الى تمكينه من تقييم مدى دقة انتاجه للتواصل البدني.

وعلى الرغم من كثرة الكتابات التي اكدت على فعالية فنية لعب الدور في تنمية المهارات بصفة عامة والمهارات الاجتماعية بصفة خاصة قد يترتب على استخدام فنية لعب الدور على الرغم من فعاليتها معاناه الافال من بعض الضغوط

النفسية الاجتماعية ولتقليل مستوى مثل هذه الضغوط التي قد توجد في بعض الحالات عدلت في هذا البرنامج الكثير من الأنشطة لتسمح للأطفال بالكشف عن قدراتهم المتمثلة التعبيرية في جماعات صغيرة مألوفة وبتناول موضوعات امنه واذا ثبت تمكن الأطفال من اكتساب مهارات التمثيل التعبيري ينقل الأطفال الى جماعة اجتماعية اكبر نسبيا واقل تجانسا من الجماعة الاولى وبعد انتهاء جلسة لعبة الدور تناقش الجماعة العلاجية ما عرض عليهم وبهذه الطريقة , يمكن ان يستحث او يشجع نمو الوظيفة التنفيذية مع تحليل الأطفال للمشاعر المسجدة امامهم من خلال استنطاق او استنتاج الانفعالات والمشاعر التي عبر عنها الممثلون او المؤدون وبتابع فنيات المناقشة المفتوحة يمكن ان يستنتج الأطفال مشاعر وانفعالات الممثل او المؤدي رصد كيفية استقبال وتقدير المتلقين للعب الدور وكيفية تجاوبهم مع الممثل او المؤدي ما نغمة وطبقة الصوت التي استخدمت؟ وما الهاديات غير اللفظية التي استخدمت؟ بالاضافة الى سؤال جماعة المشاهدة وصف مشاعرهم وانفعالاتهم اثناء قيام زميلهم او زملائهم بلعب الدور.

وتتخذ عملية عرض أنشطة البرنامج اسلوب تدريجي تعاقبي بني فيه النشاط الحالي على النشاط اللاحق ويمهد للنشاط التالي في اطار تعاقب من البسيط او الاكثر تعقيدا واستعين في هذا البرنامج بالتكليفات الاسبوعية لتقييم مدى تقدم الأطفال اضافة الى اقامة علاقة تواصل دائم مع اباء هؤلاء الأطفال للاستفسار الانني عن مدى التحسين ومعرفة اية تغيرات ارتقائية او اية صيغ خلل قد تطرأ على اطفالهم.

وتجرى عملية تقييم شامل الان لنتائج الدراسات التي استخدمت هذا البرنامج للتمكن من تعميم هذه النتائج وادخال التعديلات الضرورية عليه من حيث منطلقاته النظرية او محتواه او اجراءات تطبيقية ومبدئيا يمكن القول ان النتائج الاولى لتطبيقه في بعض الدراسات تفيد وجود تحسن دال لدى الأطفال في

الكثير من ابعاد الكفاءة الانفعالية الاجتماعية مثل تفهم الانفعالات اتخاذ الدور ادراك وتفهم وتقدير منظور الاخر. والتفاعلات الاجتماعية في مواقف التفاعل الاجتماعي المقتنة ومع ذلك تفيد النتائج الاولى كذلك الى استمررا معاناه الاطفال الذي تعرضوا لهذا البرنامج من صعوبات في التفاعل الاجتماعي في المواقف الاجتماعية العامة غير المقتنة اضافة معاناتهم من صعوبات في استخدام استراتيجيات الوعي بما وراء المعرفة التي تم تعليمها لهم اثناء جلسات التطبيق. Semrud-Clikeman, Guli,Kutz,Schnoebelen, Wilkinson, & Kruschwitz, 2002

وعلى الرغم من عدم القيام بدراسات متابعة طويلة الاجل للاطفال طبق عليهم البرنامج بعد ان نتائج بعض المقابلات بعد مرور ستة اشهر من انتهاء تطبيقه تفيد استمرار الاطفال من الاستفادة من الكثير من المهارات التي تعلموها في التفاعل الاجتماعي مع الاخرين على الرغم من تدريب الاباء بعد او مكونا مهما لاي برنامج تدخل يستهدف تنمية الكفاءة الانفعالية الاجتماعية لدى الاطفال الا انه يضمن بعد البرنامج المشار اليه اية وحدات لتدريب اباء الاطفال المستهدف تطبيق هذا البرنامج عليهم ويتوقع بطبيعة الحال في حالة تضمن هذا البرنامج مثل هذه الوحدات زيادة فعاليته بصورة عامة في تحسين الكفاءة الانفعالية والاجتماعية وضمان في نفس الوقت تعميم المكتسبات السلوكية التي تتحصل لدى هؤلاء الاطفال من التدريب الى مختلف مواقف التفاعل الاجتماعي الطبيعية وبناء عليه يعكف معدو البرنامج في الوقت الحالي على اعداد برنامج تدريب مواز يستهدف تدريب الاباء على متطلبات واساليب ومهارات تنمية الكفاءة الاجتماعية والكفاءة الانفعالية للاطفال الذين يعانون من قصور دالا في همها.

سادسا : خاتمة واستنتاجات :

لنتفق اذن بناء على ما تقدم على ان للوظائف التنفيذية على النحو الذي شرحت به ادوار رئيسية في التواصل الاجتماعي بل يمكن اعتبارها مكونا محوريا لعملية التواصل الاجتماعي لدى الاطفال وبالنسبة للاطفال ذوي اضطراب قصور (عجز) الانتباه المقترن بالنشاط الحركي الزائد وبعض الافال ذوي انماط معينة من صعوبات التعلم يوجد خلل او قصور دال لديهم في مهارات الوظائف التنفيذية مما يتطلب التدخل التعليمي العلاجي من قبل الاباء والمعلمين لتصحيح هذا الخلل او علاج هذا القصور والوظائف التنفيذية مهمة جدا للطفل اذ تمكنه من تقييم ادائه السلوكي الوظيفي الشخصي وتقرير التغيرات التي يفترض ان يحثها لتحقيق النجاح في العلاقات الاجتماعية المتبادلة مع الاخرين.

ويتطلب التواصل الاجتماعي الايجابي الفعال مع الاخرين تركيز الطفل على المتحدث تفهم الطفل للعلاقة بين سلوكيات التواصل اللفظي وسلوكيات التواصل غير اللفظي ثم تطبيق المهارات المتعلمة في العالم الواقعي والوظائف الاجتماعية التنفيذية مهمة جدا للتوافق الاجتماعي الناجح بصفة عامة وبدون وجود هذه المهارات لدى الاطفال يصبحون معرضون لمخاطر نشأة وتطور الكثير من صور الخلل النفسي والسلوكي خاصة في مرحلة المراهقة والرشد مثل الاكتئاب والسلوكيات اللاتوافقية او غير التكيفية. Rourke.Young, & Leenaars,1989

الوظائف التنفيذية ليست مهمة فقط للنمو المعرفي او للاداء المعرفي الوظيفي الفعال لكن فيما يبدو مهمة كذلك بل في الواقع أكثر اهمية للتوافق الاجتماعي الناجح ولتحسين جودة حياة الاشخاص بصفة عامة.

المصادر العربية والاجنبية:-

المصادر العربية:-

- أبو حطب، فؤاد وصادق، آمال . (1996) . علم النفس التربوي، مكتبة الأنجلو المصرية، الطبعة الخامسة، مصر .
- أبو الديار، مسعد نجاح.(2012).الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم.ط1، مكتبة الكويت الوطنية، مركز تقويم وتعلم الطفل.
- الحسانين، محمد.(1999).العلاقة بين المعالجة المعرفية للمعلومات وبعض المتغيرات الشخصية والديموغرافية، دراسات نفسية، العدد9، المجلد4.
- حلمي ،منال (2008): العمر وعلاقته بالذكاء السائل والذاكرة العامة وسرعة المعالجة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية تربية، جامعة أسيوط.
- الخزاعي ، عبد الحليم رحيم علي ( 2003 ) : (اثر الذكاء في الانتباه المنقسم)، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية الآداب .
- الطواب، سعيد.(1992).قلق الامتحان والذكاء والمستوى الدراسي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي الاكاديمي لطلاب الجامعة من الجنسين، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة الكويت، العدد3.
- عبد الخالق، أحمد وآخرون ،(2000) : الاضطرابات التالية للأحداث أصدمة دراسة ابيدومولوجية، ط 1، مكتب الإنماء الاجتماعي، الكويت.
- العتوم، عدنان يوسف.(2004).علم النفس المعرفي-النظرية والتطبيق.ط1، عمان، الاردن، دار الميسرة للنشر والتوزيع.
- العجيلي، شذى عبد الباقي.(2008).إتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي، جامعة بغداد، كلية التربية /ابن رشد.
- النعيمي، مهند محمد عبد الستار.(2012).تأثير الاخفاقات المعرفية والسيادة النصفية للدماغ في حل التناظرات اللفظية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.مجلة كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى، العراق.

- هاينز , ام . ( 2008 ),ترجمة د. ليلي الموسوي:(جنوسة الدماغ), الكويت ,عالم المعرفة , العدد (353).
- عوض, فايزة السيد محمد, ومحمد السيد أحمد سعيد.( 2003 ): فعالية استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية الفهم القرائي وإنتاج الأسئلة والوعي بما وراء المعرفة في النصوص الأدبية لدى طلاب المرحلة الثانوية", الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، المؤتمر العلمي الثالث : "القراءة وبناء الإنسان" ، دار الضيافة جامعة عين شمس .
- راشد ,حنان مصطفى مد بولي .( 2004 ) : "أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات الفهم القرائي لدى طالبات الصف الأول الأزهري, الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة ، المؤتمر العلمي الرابع "القراءة وتنمية التفكير" ، دار الضيافة جامعة عين شمس .
- الزياد, فتحي مصطفى.(1995): الاسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات, سلسلة علم النفس المعرفي (1)، ط 1 ، دار الوفاء للطباعة والنشر، المنصورة: جمهورية مصر العربية.
- الحسانين, محمد.(1999).العلاقة بين المعالجة المعرفية للمعلومات وبعض المتغيرات الشخصية والديموغرافية، دراسات نفسية، العدد9، المجلد4.
- حلمي ,منال (2008):العمر وعلاقته بالذكاء السائل والذاكرة العامة وسرعة المعالجة. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية تربية، جامعة أسيوط.
- جمال ,منير حسن .(2006): اضطرابات وظائف المكونات الشعورية للذاكرة العاملة كدالة لقصور الأداء الوظيفي للعمليات الشعورية وعلاقتها بمستوى العسر القرائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. القاهرة، مجلة مستقبل التربية العربية، 45.
- الشمري ,ثناء عبد الودود عبد الحافظ.(2015): التداخل المعرفي والسيطرة الانتباهية وعلاقتها بالقلق الامتحاني لدى طلبة الجامعة, اطروحة دكتوراه, غير منشورة ,جامعة بغداد, كلية التربية ابن رشد.

- Barkley, R. A. (1997). Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Function: Constructing a Unifying Theory of ADHA, psychological bulletin, vol. 121.
- Zelazo, P. D., Mueller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. Monographs of the Society for Research in Child Development, 68(3), Serial No. 274.
- Rubinstein, J. S., Meyer, D.E., & Evans, J. E. (2001). Executive control of cognitive processes in task switching. Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance, vol. 27, PP. 763-797.
- Sternberg, R. J., (1986). Component Processes in analogical reasoning: Psychological review
- Freyd, J. J., Martorello, S. R., Alvarado, J. S., Hayes, A. E., & Christmas, J. C. (1998). Cognitive environments and dissociative tendencies: Performance on the standard Stroop task for high versus low dissociators. Applied Cognitive Psychology, 12.
- Phillips, L. (1997). Do Frontal Test Measure Executive Function? Issues of Assessment and Evidence from Fluency Test. In: Patrick Rabbitt (Ed). Methodology of Frontal and Executive Function, UK, Psychology Press, PP. 191-213.
- Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort: A method of assessing executive function in children. Nature Protocols, 1, pp 297-301.
- Borkowski, J. & Burke, J. (1996). Theories, Models and Measurements Executive Functioning: An Information Processing

Perspective. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemoryand Executive Function, Baltimeore Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP 235-261.

- Denckla, M. (1996). A T heory and Model of Executive Function: ANeuropsychological Persptive. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemoryand Executive Function, Baltimeore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP: 263-278.

- Eslinger, P. (1996). Conceptualizing, Describing and Measuring Components of executive function. In: RridLyod& Norman Krasnegor (ed). Attention memory and Executive Function, Baltimore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP. 367- 395.

- Rabbitt, P. (1997). Methodology of frontal and Executive Function Psychology Press, PP. 32-40.

- Welsh, M. Pennington, B.Ozonoff, S. Rouse, B. & McCabe, E. (1997). Neuropsychology of Early- Treated Phenylketonuria: Specific Executive Function Deficits, Child Development, vol. 61, PP. 1697- 1713.

- Oppenheim, A. N. (1994): Questionnaire Design and attitude measurement. Heinemann press London. Britain

- Bialystok, E., Craik, F. I. M., Klein, R., & Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: Evidence from the Simon task . Psychology and Aging, 19, 290–303.

- Pennington, B. Bennetto, L. Mcaleer, O. & Roberts, R. (1996). Executive Function and Working memory: Theoretical and Measurement Issues. In: RridLyod& Norman Krasnegor (ed).



Attention memory and Executive Function, Baltimore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP. 327- 348.

- Oppenheim, A. N. (1994): Questionnaire Design and attitude measurement. Heinemann press London. Britain.
- Cattell, R. B., & Horn, J. L. (1997). A check on the theory of fluid and crystallized intelligence with description of new subtest designs. Journal of Educational Measurement, /5(3), 139-164.
- Parkin A. (1999): Human memory. Curr Biol;9.
- Bredemeier, K., & Simons, D. J. (2012). Working memory and inattention blindness. Psychonomic bulletin & review, 79(2), 239-244
- Mitchell, J. (1991): Comprehensive Trauma Stress Management in The Emergency Department, Journal of Emergency Nursing in press
- Stuss, D. & Knight R.T. (2002). The Frontal Lobes. New York: Oxford University Press.
- Tunstall, J.R. (1999). Improving the Utility of the Tower of London, a Neuropsychology Test of Planning. PHM Griffith University.183, PP.7-12.
- Baddeley, A. Della Sala, S. Gray, C. Papagno, C. Spinnle, H. (1997). Testing Central Executive Functioning with a Pencil and a Paper Test. In: Patrick Rabbitt et al, (ed). Methodology of Frontal and Executive Function, UK, Psychology Press, PP. 61-80.
- Denckla, M. (1996). A Theory and Model of Executive Function: A Neuropsychological Perspective. In: Reid Lyod & Norman A. Krasnegor (Ed). Attention memory and Executive Function, Baltimore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP 263-278.

- Barkley, R. A. (1997). ADHA and the nature of self-control. The Guilford press, New York.
- Martin\_Rhee,M.M.& Bialystok,E.(2000): The Developmental of two types of inhibitory control in Monolingual And Bilingual children .Cognitive .York Unversity.
- Derryberry, D., & Reed, M. (2008). Motivational and attentional components of personality. In A. J. Elliot (Ed.), Handbook of approach and avoidance motivation, New York: Psychology Press ,461-474.
- Mitchell,J,( 1997): Comprehensive Trauma Stress Management in The Emergency Department ,Journal of Emergency Nursing in press..
- Daniel,M & Jessica,L(2005): cognitive failure in every life. New York: Guilford Press.
- Parkin, A. (1999): Memory guide for profession, New York: John Willy & sons pub.
- Davis, R. N., &Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and nonruminators. Cognitive Therapy and Research, 24, 699–711.
- Remer, K. & Beversdorf, D.(2010). Effects of Naturalistic Stressors on Cognitive Flexibility and Working Memory Task Performance. Neurocase (Psychology Press), 16(4), 293- 300.
- Carroll, J.B. (1993). Human cognitive abilities A survey of factor analytic studies, New York: Cambridge University Press.
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin, L., Bakermans-Kranenburg, M.J., & van Ijzendoorn, M.H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. Psychological Bulletin, 133, 1–24.

- Engle, R. W., & Kane, M. J. (2004). Executive attention, working memory capacity, and a two-factor theory of cognitive control. In B. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation*, Vol. 44, New York: Elsevier.
- Baddeley, A.D. (2004). *The Psychology of memory* .In A.D. Baddeley; M.D.Kopelman& B.A. Wilson. *The essential handbook of memory disorders for Clinicians*, John Wiley & Sons, Ltd,pp.1- 13.
- Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 87–185.
- Gray, J. R., Chabris, C. F., & Braver, T. S. (2003). Neural mechanisms of general fluid intelligence. *Nature neuroscience*, 6(3), 316-322.
- Conway, A. R., Kane, M. J., & Engle, R. W. (2003). Working memory capacity and its relation to general intelligence. *Trends in cognitive sciences*, 7(12), 547-552.
- Elliman, N. A., Green, M. W., Rogers, P. J., & Finch, G. M. (1997). Processing efficiency theory and the working memory system: Impairments associated with subclinical anxiety. *Personality and Individual Differences*, 23, 31-35.
- Eysenck, M.W., Derakshan, N., Santos, R., &Calvo, M.G.(2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional controltheory. *Emotion*, 7, 336–353.
- Marly, T. &Roberston, I. (1997). Sustained Attention and the Frontal Lobes. In: Patrick Rabbitt (Ed). *Methodology of Frontal and Executive Function*, UK, Psychology Press, PP.135-153.

- Fan , J ., Raz , A. and Posner , M . I . (2003) : Attention Mechanism .Encyclopedia of Neurology sciences .U.S.A.
- Barkley, R. A. (1996). Linkage between Attentionand Executive. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemoryand Executive Function, Baltimeore, Paul H. Brookers Pub, Co, Inc. PP. 327-348.
- Adleman, N. Mennon, V. Blasey, C. White, C. Warosofsky, I. Glover, G. & Reiss, A. (2002). A Developmental FMRI Study of Stroop Color- Word Test, Journal of Neuroimage, vol. 16, pp. 16-76.
- Baddeley, A.D. (2002). The Psychology of memory. Bristol University, Handbook of memory disorders John Willey , Hove Psychology Press, 2nd, PP. 3-15.
- Kurosawa, K. &Harackiewicz, J. M. (1994). Test anxiety, self-awareness, and cognitive interference: A process analysis. Journal of Personality, 63, 931-951.
- Murray, S. L., Holmes, J. G., MacDonald, G., & Ellsworth, P. E. (1998).Through the looking glass darkly? When self-doubts turn into relationship insecurities, Journal of Personality and Social Psychology, 75.
- Logie, R. H. (1986). Visuo-spatial processing in working memory. Quarterly ,Journal of Experimental Psychology, 38A, 229-247.
- Denckla, M. (1996). A T heory and Model of Executive Function: ANeuropsychological Persptive. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemoryand Executive Function, Baltimeore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP 263-278.

- Cohen, N. J. ; Vallance, D. ; Barwick, M. ; Im, N. ; Menna, R. ; Horodezky& Isaacson, L.(2000).The Interface between ADHD & Language Impairment: An Examination of Language, Achievement, & Cognitive Processing. *Journal of Child Psychology. Psychact.*, 41, (3), 353 – 362.
- Robbins, T., Anderson, E., Barker, D., Bradley, A.,Fearneyhough, C., Henson, R., Hudson, S., &Baddeley, A. D., (1996). Working memory in chess. *Memory and Cognition*, 24, 83-93.
- Della Sala, S., &Logie, R. H. (2002). Neuropsychological impairments of visuo-spatial STM. In A. D. Baddeley, M. Kopelman, & B. Wilson (Eds.), *Handbook of memory disorders* (2nd ed.).Chichester, England: Wiley
- .Baddeley, A., & Hitch, G.J. (1974). Working memory. In G. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 8, pp. 47-90). San Diego, CA: Academic Press.
- Baars, B. J. (2003). How Conscious Experience & Working Memory Interact. *Trends in Cognitive Sciences*, 7 (4), 166 – 172.
- Prabhakaran, k.; Zhao, Z.&Gabrielli, J.D. (2000). Integration of diverse information in working memory in the frontal lobe . *Nature Neuroscience*, Vol. 3, 85-90.
- Ardila, A. (2003).Language representation and working memory with bilinguals. *Journal of Communication Disorders*, Vol .36, 233-240
- .Slinger, A. (1996). Frontal Lobe Functions in Psychopaths, *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 91 (5), PP.386-395

- Borkowski, J. & Burke, J. (1996). Theories, Models and Measurements Executive Functioning: An Information Processing Perspective. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemoryand Executive Function, Baltimeore,Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP 235-261.
- Cox, A. J. (2004). executive function &ADHD overview and intervention strategies for parents and teachers. Lehigh psychological Services. Available (Online) from: [www. lehighpsych. Com./ art\\_adHd.htm](http://www.lehighpsych.com/art_adHd.htm). Accessdate (2/7/2012).
- Lyon, G. R. &Krasnegor, N. A. (1999). Attention, memory and executive function. Second printing, maple press, New York.
- Luria, A.R.(1990). The Neuropsychological analysis of problem solving. Orlando, F. L:Paul M. Deutsch Press, PP. 71-80.
- Monsell, S. (1996). Control of mental processes. In V. Bruce (Ed.), Unsolved mysteries of the mind: Tutorial essays in cognition ,Hove, UK: Erlbaum.
- Allport, A., & Wylie, G. (2001). Task switching, stimulus-response bindings, and negative priming. In S. Monsell& JDriver (Eds.), Control of cognitive processes: Attention and performance XVIII. Cambridge, MA: MIT Press.
- Derryberry, D., & Reed, M. (2001). Attentional control, trait anxiety, and the regulation of irrelevant response information. Manuscript.
- Davis, R. N., &Nolen-Hoeksema, S. (2000). Cognitive inflexibility among ruminators and nonruminators. Cognitive Therapy and Research, 24, 699–711.

- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action. Willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson, G. E. Schwartz, & D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and self regulation*, 1-17.
- Remer, K. & Beversdorf, D. (2010). Effects of Naturalistic Stressors on Cognitive Flexibility and Working Memory Task Performance. *Neurocase* (Psychology Press), 16(4), 293- 300
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.
- Morris, N., & Jones, D. M. (1990). Memory updating in working memory: The role of the central executive. *British Journal of Psychology*, 81, 111-121
- Burton, c., and daneman, m. (2007). compensating for alimited working memory capacity during reading .evidence from eye movements .reading psychology, 28, 163-186.
- Baddeley, A. D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of shortterm memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 575-589
- Deary, I. J. (2000). *Looking down on human intelligence: From psychometrics to the brain*: Oxford University Press
- Phillips, L. H., Bull, R., Adams, E. & Fraser, L. (2002). Positive mood and executive function: evidence from stroop and fluency tasks *Journal of emotion*, vol. 2, No. 1, PP. 12-22
- Gaultney, Jane F. & Kipp, Katherine & Weinstein, JoAnn & McNeill Jennifer. ( 1999 ) . “ Inhibition and Mental Effort in Attention

Deficit Hyperactivity Disorder “ In, Developmental and physical Disabilities Vol.11, No.2.

- Bjorklund , David F. & Kipp, Katherin. ( 1996 ) : “ Parental Investment Theory and Gender Differences in the Evolution of Inhibition Mechanisms “ In psychological Bulletin , Vol . 120 , No. 2 , pp: (163 -188).
- Kipp, Katherine & Pope , Steffen & Digby , Susan E:(1997 ) . “Cognitive Inhibition in Streams of Consciousness and Directed Speech “In Cognitive Developmen, 12 , pp: (239 – 260 ) .
- Kipp, Katherine & Pope , Steffen & Digby , Susan E. ( 1996 ) . “the Developmen of Cognitive Inhibition in aReading Comprehension “ Task . In European Review of Applied Psychology “ Vol . 48, No. 1, pp: (19-24).
- Friedman, N. P., & Miyake, A. (2004). The relationships among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology:General*, 133, 101-135.
- Jing, J. (2003). Early indicators of Executive Function and Attention in preterm and full – term infants. PhD thesis, Queensland University of Technology. Australia. PP.41-87.
- Culbertson, W. C. & Zillmer, E. A. (1998). The tower of London D: A standardized approach to assessing executive function in children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, vol. 13, No. 3, PP. 285-301.
- Geurts, H. M., Verte, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H. & Sergeant, J. A. (2005). ADHD subtypes: do they differ in their executive



functioning profile? Archives of clinical Neuropsychology, vol.20, PP. 457-477.

- Willatts, P. (1999). Development of means-end behavior in young infants: pulling a support to retrieve a distant object Developmental psychology, vol. 35, PP. 651-667.
- Freyd, J. J., Martorello, S. R., Alvarado, J. S., Hayes, A. E., & Christmas, J. C.(1998).Cognitive environments and dissociative tendencies: Performance on the standard Stroop task for high versus low dissociators. Applied Cognitive Psychology, 12.
- Shannon, B. &Tollman, S. (1994). A Neuropsychological Examination of Multible Sclerosis and its Imbact upon Higher Mental Functions, South African Journal of psychology, vol. 24 (3), PP. 152-171.
- Toms, M.; Morris, N. &Foley, p. (1994). Characteristics of visual interference with visuospatial working memory. British,Journal ofPsychology,Vol. 85, 131 -144.
- Swanson, H. (1999). Reading Comprehension and Working memory in Learning Disabled Readers: Is the Phonological Loop More Important than the executive System, Journal of Experimental Child psychology, (72), PP. 1-31.
- Jing, J. (2003). Early indicators of Executive Functionand Attention in preterm and full – term infants. PhD thesis, Queensland University of Technology. Australia. PP.41.
- Turner, R. N., Forrester, R., Mulhern, B. & Crisp, R. J. (2005). Impairment of executive abilities folloing a social category prime.

Journal of current research in social psychology. Vol. 11. No. 3, PP. 29- 37.

- Richland, Lindsey E & Morrison, Robert G & Holyoak, Keith J. (2004). Working memory and inhibition as constraints on children's Development of Analogical Reasoning. p. 1- 6
- .Barkley, R. A. (1999). Attention, and Executive Function: Constructing a Unifying Theory of ADHA, psychological Bulletin, vol. 121, pp.301-324.
- Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fietcher, K. & Metevia. L. (2001). Executive Functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit disorder (ODD). Journal of abnormal child Psychology, vol. 29, No. 6, PP. 541-556.
- Lu, L., Weber, H. S., Spinath, F. M., & Shi, J. (2011). Predicting school achievement from cognitive and non-cognitive variables in a Chinese sample of elementary school children. Intelligence, 39(2), 130-140.
- Lovett, M. C., Daily, L. Z., & Reder, L. M. (2000). A source activation theory of working memory: Cross-task prediction of performance in ACT-R. Cognitive Systems Research, 1(2), 99-118
- .Anderson, P., (2002): Assessment and development of executive function (EF) during childhood. Child Neuropsychology, 8, 71-82.
- .Anderson, D., (2001): Neuropsychology: From Theory to Practice. Psychology Press, New York, NY.
- Filley, C. M., Young, D. A., Reardon, M. S., & Winkler, G. N., (1999): Frontal lobe lesions and executive dysfunction in children.

Neuropsychology, Neuropsychology, and Behavioral Neurology, 12, 156-160.

- Gioia, G.A., Isquith, P.K., Guy, S.C., & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) – Manual. Psychological Assessment Resources, Inc. Lutz, FL.
- . Goldman-Rakic, P. S. (1987). Circuitry of primate prefrontal cortex and regulation of behavior by representational memory. In V. B. Mountcastle, F. Plum & S. R. Geiger (Eds.), *Handbook of physiology: The nervous system*. 373-417. Bethesda, MD: American Physiology Society
- Stuss, D. T., & Benson, D. F., (1984): Neuropsychological Studies of the Fourtal Lobes. *Psychological Bulletin*, 95, 3-28.
- Davies, P.L., & Rose, J.D. (1999). Assessment of cognitive development in adolescents by means of neuropsychological tasks. *Developmental Neuropsychology*, 15, 227-248.
- Goldberg, E., Podell, K., & Lovell, M. (1994). Lateralization of frontal lobe function and cognitive novelty. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 6, 371-378.
- Newman, S.D., Carpenter, P.A., Varma, S., & Just, M.A. (2003). Frontal and parietal participation in problem solving in the Tower of London; fMRI and computational modeling of planning and high-level perception *Neuropsychologia*, 41, 1668-1682.

- Rosenzweig, M.R., Breedlove, S.M., & Leiman, A.L. (2002). *Biological Psychology, Third Edition*. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc.
- Luria, A.R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York, NY: Basic Books, Inc.
- Cummings, J.L., & Coffey, L.E. (2000). Geriatric Neuropsychiatry. In J.L. Cummings & L.E. Coffey (Eds.). *Textbook of geriatric neuropsychiatry*, 2nd Ed. New York: American Psychiatric Press.
- Alexander, GE, Crutcher, MD, & DeLong MR. 1990. Basal ganglia-thalamocortical circuits: parallel substrates for motor, oculomotor, "prefrontal" and "limbic" functions. *Prog Brain Res*, 85, 119-46.



المحور الثاني  
الانتباه التنفيذي  
(Executive Attention)



الانتباه (Attention):

المقدمة:

أهتم الفلاسفة القدماء بالانتباه على اعتباره تركيز العقل أو تركيز عضو حسي في أمر ما، أو التفكير في شيء أو موضوع ما، ثم تطورت هذه النظرة مع ظهور مجموعة من النظريات الفلسفية ذات الطبيعة السيكلوجية على يد عدد من الفلاسفة مثل هيربرت ولوك وبيركلي وغيرهم ممن نظروا إلى الانتباه باعتباره التمييز بين المنعكس العصبي السلبي أو غير الإرادي وبين الإرادي الإيجابي (السيد وآخرون ، 1990).

ولقد أهتم العلماء بالانتباه بوصفه الخاصية المركزية للحياة الذهنية ومهمته الأساسية هي توضيح مضامين أو محتويات الوعي وتحويل مادة الإحساس الخام إلى إدراك وفهم من خلال استبطان الخبرة الشعورية ( Festinger , 1975 ).

وفي أواسط السبعينيات تم الكشف عن الأساس العصبي والبيولوجي لوظيفة الانتباه . وبدأ ظهور مفهوم جديد هو مفهوم التيقظ والتنشيط اللحائي الذي يمثل أحد جوانب الانتباه الهامة . وينظر الآن لمفهوم الانتباه على أنه العمليات أو الوظائف الأولية المعرفية المحورية التي تدور حولها عمليات فهم الكثير من جوانب السلوك والحياة العقلية للفرد . ويتوقف مدى فهمنا للطبيعة البشرية كلية على مدى تقدمنا في بحوث الانتباه بأساليب البحث العلمي الحديث .

تم تحديد ثلاث مكونات أو عمليات الانتباه وهى الانتقاء أو التوجه (Orientation)، والتيقظ (Vigilance) ، والتحكم (Control). بينما يقسمه بشكل آخر كل من بويز وبوسنر ( Boies & Posner, 1971 ) بأن الانتباه يتكون من ثلاث مكونات (Components) وهى الانتقاء، والتنبيه (Alertness ، والسعة Capacity)). وتسمح تلك العمليات أو المكونات



بالمحافظة على استمرار السلوك الموجه والهادف في مواجهته مع المواقف المتعددة المشتتة والمتنافسة في السيطرة على وعى الفرد وإدراكه (Parasurman, 1998: 3-4).

لقد تم تحديد مكونات أو عمليات الإنتباه من خلال عدة دراسات قام بها كل من بويز وبوسنر (Boies&Posner 1971)، وشفرنك و سنيدر (Shiffring & Schneider,1977) وبارسورمان ديفس (Parasurman & Davies 1984) ولا برك (La Berge 1995) وتحدثت هذه العمليات في ثلاث عمليات ذات بنية معرفية ووظيفية مختلفة، واعتمد في تأكيدها على دراسات فسيولوجية حددتها أيضاً. وهذه العمليات هي التوجه (Orientation) التي تعتمد على التباور (FOCUS) ، وتركيز الوعي أو الشعور (Consciousness)، وتتضمن الانسحاب من بعض الأشياء كي يستطيع الفرد أن يعالج أشياء أخرى بفاعلية (Gerliner, 1979 , Gage) (السيد , 2003 :15-16). والتعريف الذى قدمه قاموس موسوعة علم النفس (The Encyclopedia Dictionary Of Psychology,1986) هو تعريف جامع " بأنه (أي الإنتباه) القدرة على التركيز على المظاهر الدقيقة الموجودة في البيئة " وإنه "اختيار الكائن الحي لمثيرات معينة ومقاومة التحول الناتج عن المثيرات الأخرى ( Pettijohn, et al. 1986: 21).

والإنتباه ليس مكون من عملية واحدة بل يتضمن ثلاثة مكونات فرعية عملية هامة حدده (Parasurman, 1998) في كتابه " Attentive The Brain " وهي:

- المكون الأول: التوجه أو الانتقاء (Selection or Orientation): الانتقاء هو اختيار التجهيز المطلوب عندما يحدث تنافس مع مصادر أخرى مشتتة، ويصبح

المطلوب هو التوجه نحو المصدر المطلوب، أو انتقائه من بين هذه المصادر المتنافسة، مع ضرورة أن يتم تجاهل باقي المصادر الأخرى التي لا تؤثر على عملية الانتقاء أو التوجه. ويتم ذلك بصريا أو سمعيا، ويصبح مسمى الإنتباه هنا الإنتباه الانتقائي البصري، أو الإنتباه الانتقائي السمعي . والانتقائية هي المكون الأكثر أهمية في عملية الإنتباه. وهو الأكثر تناولاً في دراسات الانتباه (Parasurman, 1998: 6).

- المكون الثاني: التيقظ (Vigilance): عملية تجعل الفرد في حالة من الإنتباه المستمر Sustained Attention، بحيث يمكن لجميع المثيرات أن تصبح مع الفرد في حالة نشطة، تقل هذه الحالة كلما قام الفرد بانتقاء إحدى المثيرات، مما يدفع الفرد أن يقلل من حالة التيقظ حتى يسمح له بالتركيز والتوجه نحو المثير المستهدف (Parasurman, 1998: 7).
- المكون الثالث: الضبط التنفيذي (Executive Control): هي العملية التي تساعد الفرد على أن يحتفظ بحالة التوجه نحو الهدف، في ظل حدوث توقف أو الانشغال بأهداف أخرى أو جديدة، دون أن يؤثر ذلك باستمرار حالة التوجه السابقة نحو الهدف. ويتعرض الضبط التنفيذي لانخفاض مستوى الكفاءة عندما تظهر بشكل متزامن مثيرات قوية وشديدة الدقة تجعل من الصعب على الفرد أن يستمر بنفس الكفاءة محتفظاً بحالة التوجه نحو الهدف السابق. ويطلق (بارسورمان, Parasurman)، على هذا المكون الضبط الإنتباهي (Attentional Control)، بينما يطلق عليه كل من (Posner & Di Girolamo) (الانتباه التنفيذي : Parasurman, 1998) (Executive Attention) (401-404).

وتقوم عملية الضبط التنفيذي بالعديد من الوظائف هي:

1. جعل المثيرات المستقبلية حسيًا نشطة، حتى تتضح إلماعاتها مما يسهل على المرشح الانتباهي أن يقوم بانتقائها أو تجاهلها. وكلما كانت هذه الإلماعات واضحة وذات عبء إدراكي منخفض كان قرار الإنتباه الانتقائي يتم بسرعة كبيرة مما يجعل الانتباه مبكرًا. وكلما انخفضت في وضوحها زاد عبئها الإدراكي، أدى إلى استغرقها زمن أكبر في تنشيطها بحثاً عن أي إلماعات ترتبط بعملية تجهيز المعلومات المناسبة.
2. تنشيط المرشح الانتقائي وتوجيهه نحو إلماعات المثيرات المخزنة في المخزن الحسي.
3. مرور تأكيدي للمعلومات بزيادة تنشيط خصائص المثير السيমানتية نحو وضعها في مرحلة الانتباه الإرادي (Cowan, 1988 : 175-179).
4. نقل المعلومات المنتقاة وهى في حالة نشطة بزيادة الجهود المخية المرتبطة بالحدث، حتى يتم نقل المعلومات إلى المرحلة الثالثة مرحلة الذاكرة العاملة أو القصيرة كوان (Cowan, 1988: 179) و باديلي (Baddeley 1996).
5. استمرار المعلومات نشطة في الذاكرة العاملة، مع العمل على تنشيط المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد، والمرتبطة بالحدث من أجل دمجها مع المعلومات الجديدة التي استقبلت ونشطت خلال المراحل السابقة. حيث تتم عملية الدمج النشط بالاعتماد على الجسر المرحلي (Episodic Buffer)، حيث يعتبر (Baddeley, 1996-2000) هذا الجسر ذو مخزن مؤقت يسمح باستدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة الأمد، وهى معلومات تتعلق بما لدى الفرد من معلومات؛ تتعلق بطبيعة الموقف الحالي والمعلومات التي تم تجهيزها في النظم التابعة للذاكرة العاملة (التريد الصوتي واللوحة البصرية / المكانية) . ويتم جمع

المعلومات النشطة من المصدرين ودمجها في هذا الجسر المرحلي. وعملية الدمج التي تستمر فترة تعرض فيها المعلومات على الوعي , بحيث تراجع وتصبح جاهزة في صورتها النهائية. ودور الضبط التنفيذي المركزي هو استمرار المعلومات نشطة من المصادر المختلفة وحتى يتم الدمج (In Baddeley, 2000).

والانتباه يشير بصورة مختصرة , إلى أنه عندما ينتبه الفرد يدرك يتعلم. والانتباه ليس عملية أولية فقط للإدراك والوعي , بل تمتد إلى المستويات الأكثر تعقيد من التجهيز المعلومات (In Parasurman, 1998: 3-4).

ويرى داي كيمن (Dy Keman, 1998) أن الانتباه أكثر قدرة على استقبال المعلومات, وبالتالي يجد الفرد نفسه خاضعاً للتوقع الذي يفرضه الضبط الانتباهي (Dy Keman, 1998: 359-361).

أنواع الإنتباه:

يقسم الإنتباه على ثلاثة أنواع وهي:

أ. الإنتباه الارادي الانتقائي: يعد هذا النوع من الإنتباه أرادياً حيث يحاول الفرد تركيز انتباهه على مثير واحد من بين عدة مثيرات . ويحدث هذا الإنتباه انتقائياً بسبب محدودية الطاقة العقلية للفرد ومحدودية سعة التخزين وسرعة المعالجة المعلومات . لذلك يتطلب هذا الإنتباه طاقة وجهد كبير من الفرد لأن عوامل التشتت غالباً ما تكون عالية والدافعية لاستمرار الإنتباه قد لا تكون بدرجة عالية (Anderson, 1995; Haberlandt , 1995).

ب. الإنتباه اللاإرادي: حيث يحدث الإنتباه حينما تفرض بعض المنبهات الخارجية أو الداخلية ذاتها علينا خذ مثلاً : إنك عندما تسمع صوت انفجار فإنك تنتبه بطريقة لا إرادية ويتميز هذا النوع من الإنتباه بما يلي:

1. لا يتطلب الإنتباه هنا مجهوداً ذهنياً منك .
  2. وبالتالي فهو يشد انتباهك لمنبهات شديدة .
  3. ويفرض المنبه نفسه عليك فرضاً .
  4. ويرغمك على اختياره والتركيز عليه دون غيره من المنبهات (السيد وآخرون , 1990).
- ج. الإنتباه الاعتيادي التلقائي: وهو الإنتباه لمثير يشبع حاجات الفرد ودوافعه الذاتية حيث يركز الفرد انتباهه إلى مثير واحد من بين عدة مثيرات بيسر وسهولة تامة . هذا الإنتباه هو انتقائي لكنه لا يحتاج إلى طاقة وجهد عقلي أو جسدي عالي لتركيز الإنتباه لذلك يصعب على الآخرين تشتيته حتى لو حاولنا ذلك جاهدين (Anderson ; Haberlandt , 1995 ; 1995).
- الاستراتيجيات المعرفية المتعلقة بالإنتباه:
- يشير الإنتباه في القدرة على التركيز الذهني والملاحظة الدقيقة , فالإنتباه عملية عقلية مهمة جداً بالنسبة للقراءة , وأداء الامتحانات ومراجعة المعلومات , كما يعد كم ونوع الإنتباه من العوامل الحيوية في عملية التعلم , وترجع أهمية عملية الإنتباه في أنها تسهم في قدرة الفرد على تحويل المعلومات العامة من الذاكرة الحسية إلى الذاكرة القصيرة الأمد والتركيز عليها ومعالجتها معرفياً نظراً لأن عملية الإنتباه ترتبط بعلاقة معقدة مع عمليات التشفير والاسترجاع والذاكرة بصفة عامة.
- فعملية الإنتباه أولى العمليات المعرفية التي يمارسها العقل البشري على مدخلات عملية التعلم وفق نظام تكوين وتناول المعلومات , وهي تمكن من إثراء خبراته ومعلوماته حول مثيرات البيئة مدخلاتها , وتسهم في توافقه معها , والإفادة منها وتطويرها والتحكم فيها فالإنتباه عملية انتقاء المثيرات التي يخضعها الفرد لملاحظته .

وأشار بوسنر وبويس (Posner & Boies) إلى الإنتباه يتضمن ثلاثة أوجه أو مكونات هي: الحدة واليقظة (Alertness), والانتقاء (Selection), والمدى (Span), وعرف جيلفورد (Guiford) مدى الإنتباه بأنه عدد وحدات المعلومات وذلك من خلال عرض قصير جداً، ويذكر ميللر (Miller) أن مدى الإنتباه على أنه عدد وحدات المعلومات وذلك من خلال عرض قصير جداً، ويذكر ميللر (Miller) أن مدى الإنتباه يساوي  $7 \pm 2$  أي يتراوح فيما 5 - 9 وحدات من المعلومات (الدردير وعبدالله، 2005: 50).

وكذلك يقصد به عدد المثيرات التي يستطيع الفرد تركيز انتباهه عليها في وقت واحد .  
أو هو الفترة الزمنية التي يستطيع الفرد تركيز انتباهه بشكل متصل على مثير واحد (الاسدي، 2013 : 89) .

وتشير الدراسات والبحوث التي أجريت حول الاستراتيجيات المعرفية التي من خلالها يمكن إثارة انتباه المفحوص (Rothkopf - Frase , 1970) إلى أن استدخال أسئلة أو تساؤلات حول الموضوع أو النص المراد تعلمه يزيد من درجة الإنتباه ويجعل الاستقبال الانتقائي مرتبط بالإجابة على هذه الأسئلة، وإن المتعلم يمكنه أن يتحكم معرفياً فيما يتعلمه إذا استعمل الاستراتيجيات الموجهة لانتباهه .

يكمن الهدف الرئيس لاستراتيجيات الإنتباه في أنها تدعم بديل غير طبي ( Non Medication Altenative ) لتحسين عمليات التركيز وتنشيط الذهن، وتعمل هذه الاستراتيجيات في نطاق واسع من خلال أنشطة التعلم مثل المحاضرات، والقراءة، وأداء الامتحانات ( الزيات , 1995 : 326).

تفيد استراتيجيات الإنتباه في عدد من المجالات الأكاديمية والاجتماعية على النحو الآتي:

- المجالات الأكاديمية: تعد استراتيجيات الإنتباه مهمة جداً في أداء الطلبة للأنشطة المختلفة مثل: تدوين الملاحظات والمشاركة الصفية، والقراءة، وإكمال المهام،

والتعلم الجماعي, كما تسهم هذه الاستراتيجيات في نجاح الطلبة الذين يعانون من مشكلات سلوكية كاضطراب نقص الإنتباه.

- المجالات الاجتماعية: يمكن أن تؤثر مهارات الإنتباه الجيدة تأثيراً موجباً في صورة الذات (Self – Image) وتقدير الذات (Self – Esteem) نظراً لأنها تجعل الفرد يشخص نواحي القوة والضعف لديه بشكل ايجابي, وهذا ينعكس بدوره على مشاركة وأداء الفرد في الأنشطة الجماعية, والاحساس بالتنظيم والسيطرة والقدرة على التصرف في المواقف غير المنظمة ( الدردير وعبدالله, 2005: 50 - 51 )

• الإنتباه التنفيذي (Executive Attention):

مقدمة:-

وجه علماء النفس المعرفي نظرة خاصة للعمليات العقلية مثل (الإدراك الحسي والانتباه والتركيز والتمثيل والتدقيق لإنتاج عمليات الترميز والتخزين والاسترجاع) كونها تسهم في إعادة حالة التوازن الحيوي ما بين الفرد وما بين البيئة الخارجية المحيطة به (البدراني، 2000: 1)، إذ يرى سمث وآخرون (Smith , et al, 1993) تأثير التدني الواضح في عمليات الانتباه في قدرة الأفراد على حل المشكلات التي تعترضهم (193 : 1993 , Smith , et al.).

وتشير دراسة كل من (كالسيكا وآخرون , 1999 , Kalska et al , رورك وآخرون , 1999 , Rourke , et al , مولين وآخرون , 2000 , Moulin , et al , ريجوي وسول, 2000 , Ridgway & Saul) إلى وجود عوامل سلبية تؤثر في دقة المراقبة الذاتية منها: التعلم السلبي في إدخال المعلومات في الذاكرة, والإضطرابات في أداء المهمات, والاضطرابات العصبية في مجال الانتباه وسرعة معالجة المعلومات والتعلم الفاعل والمهارات النفسية الحركية.

ولوحظ أن الطلبة الذين يمتلكون التنظيم الذاتي المعرفي يتسمون بالقدرة على اتخاذ القرارات الصائبة، ولديهم مسؤولية تجاه عملهم الخاص، والقابلية على التشعب في التفكير ورؤية واضحة لرسم المستقبل، على العكس من الطلبة الذين لا يملكون هذه العملية، أذ يعتمدون على الآخرين في اتخاذ القرارات وتقويم العمل (Singh & port , 1995 : 22).

تشير السيطرة المعرفية إلى المدى الذي تدفع إليه بيئة التعلم للمتعلمين إلى استعمال رُتب مختلفة من الإجراءات المعرفية عند معالجة المهمات التي ينشغلون بها ومن ثم تنشيط أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية التي تحدث من خلال مجموعة من المهمات المقدمة للطلبة، وبالتالي فعندما تتطلب المهمة المقدمة للمتعلم استعمال إجراءات حل المشكلات والإجراءات التفسيرية وإجراءات التقييم، هذا يؤدي الى أحداث ضغط يسبب اظهار الرتبة الثانية من السيطرة المعرفية لدى المتعلمين، أما عندما يكون هناك أهدافاً للمتعلمين داخل مهمة التعلم يمكن من خلالها أداء التنفيذ المباشر للإجراءات النوعية الموجودة، هذا يسبب ظهور الرتبة الأولى من السيطرة المعرفية، ومن ثم ينبغي على المعلم أن يأخذ بنظر الأهتمام المهمة التي يصممها لعمل المتعلم ويحللها في ضوء الأهداف والعمليات الضرورية لتحقيق الهدف (Stevenson,et al,1994: 207).

يمثل الانتباه التنفيذي (Executive Attention) الآلية المسؤول عن القدرة في إدارة حصة المصادر المعرفية بالنسبة إلى العمليات المستمرة ( , Laughlin, Engle , 331: 309 p. 1999 Conway et al. & ) ويشار لها في بعض الاحيان الوظيفة التنفيذية أو وظيفة السيطرة التنفيذية، يقع الانتباه التنفيذي بشكل أساسي في اللحاء الأمامي للمخ، لانه يسمح للمخ بتركيز الانتباه، وتجاهل حالات صرف الانتباه والتقلب بين الخيالات المتعددة للمعلومات في أثناء قيام الشخص بحل المشاكل.



ويتكون الانتباه التنفيذي من القدرات التي تمكن الفرد من الانخراط في سلوك مستقل وهاهدف يخدم ذاته بنجاح، والمتمثلة بالسيطرة، التحكم، المراقبة، القدرة على التخطيط، والتنظيم الذاتي، وما دامت هذه الوظيفة سليمة فيمكن للفرد أن يصمد حتى في حالة فقدانه عدداً من وظائفه المعرفية الأخرى، ويمكنه الاحتفاظ بالاستقلاليه والإنتاجيه البناءة، وإذا ما أصيب الانتباه التنفيذي بالضعف، عجز الفرد عن رعاية ذاته بصورة مقبولة أو عجز عن أداء أعمال مفيدة من تلقاء نفسه، ويصبح اعتمادياً، ولا يعتني بنفسه، ولا يستطيع إدامة العلاقات الاجتماعية، ولا يقوم بعمل هادف، بصرف النظر عن درجة قدراته المعرفية الأخرى. وغالباً ما يكون تأثير الخلل في الوظائف المعرفية الأخرى تأثيراً محدداً في مجالات معينة، بينما يكون أثر الخلل في الانتباه التنفيذي شاملاً لمظاهر السلوك جميعها (Baddeley, 1986: 212).

وان المراقبة الذاتية مهمة لتوفير مدخلات عملية التحكم المدارة ذاتياً مثل تخصيص وقت الدراسة اللازم للتعلم، ووعي الفرد أثناء التعلم وأي من عناصر الموقف التعليمي سيتمكن من إسترجاعه بكفاءة (Nelson & Narens, 1990: 120 - 322).

ويفسر كولد سميث وآخرون (Gold Smith, et al, 2005: 505 - 520) النتائج الفعالة لأسلوب مراقبة الذات في تحسين الأداء المعرفي بقوله، إن ذلك يرجع إلى أن مراقبة الذات التي تعمل تغذية راجعة داخلية يقوم بها الفرد لنفسه، وبالتالي فإن التدريب على مراقبة الذات ينقل المسؤولية الأكبر عن النشاط المعرفي من البيئة الاجتماعية إلى عمل عقل الفرد، وعندما يحدث هذا فإنه يجعل الفرد أكثر قدرة على العمل المستقل.

لقد أكدت الدراسات التي تناولت موضوع الانتباه التنفيذي على أهمية هذا المصطلح في زيادة وعي المتعلمين بأنواع النشاط المعرفي التي ينشغلون بها أثناء

معالجتهم للمهام المختلفة، مما يساعد على تقويم استراتيجيات التدريس فضلاً عن التخطيط التعليمي (Stevenson, et al, 1994: 214).

ويُعد الانتباه التنفيذي المسؤول عن السيطرة المعرفية وتنظيم السلوك والأفكار، لذلك فإنه مهم في نشاطات الحياة اليومية لتأثيره على بدء نشاطات الفرد المدرك ومراقبته وإنهائه Phillips, 1997: 192.

يرى بارسورمان (Parasurman, 1998) أن الانتباه ليس عملية واحدة بل يتمثل آليات فرعية أخرى، واكتشفت منها لحد الآن ثلاثة: التوجه والتيقظ والانتباه التنفيذي، ويساعدنا الانتباه التنفيذي بالاحتفاظ بحالة الوعي نحو الهدف في ظل حدوث توقف وانشغال بأهداف أخرى ويطلق باراسورمان (Parasurman) على هذا المكون بالسيطرة الانتباهية (Parasurman , 1998 : 401) .

ويسهم الانتباه التنفيذي في مراقبة الأداء وذلك لتحديد الأخطاء وتصحيحها، وتغيير الخطط غير الناجحة، أو التعرف على الفرض الخاص بالأهداف الجديدة والمقبولة، والتشكيل والاختيار وبدء تنفيذ الخطط الجديدة Rabbitt, 1997: 3.

ويعمل الانتباه التنفيذي على إكساب الفرد أساليب جديدة لحل المشكلات، إذ يشير بوركوسكي وبورك (Borkowski&Burke, 1996) إلى أن لهذه الوظيفة القدرة على تفسير استمرارية السلوكيات وتعميمها عبر الزمن، عن طريق خلق إستراتيجية لمواجهة المهمات التي نتعرض لها لأول مرة، وتطبيق هذه الإستراتيجية التي تم تعلمها و اكتسابها على المواقف المماثلة (Borkowski&Burke, 1996 : 23).

وقد وصف كل من انجيل وآخرون (Engle, et al. 1999) وباديلي (Baddeley, 1993) النظام التنفيذي المركزي كونه نظام انتباهي امامي. ويستعمل بوسنر وبيترسون (Posner & Peterson, 1990) منهج السيطرة

ذات المستوى العالي لتحديد الانتباه التنفيذي كلما كان ذلك ضروري. ان السيطرة التنفيذية ليست عملية مهمة وضرورية لكل النشاطات المعرفية والفكرية بوسنر وديكريلمو ( Posner , 1998 & Digirlamo ), الا انها تدعو لصنع القرار والتخطيط وتصحيح الاخطاء والمواقف المبتكرة الجديدة والاستجابات والتغلب على الاستجابات المتكررة والروتوماتيكية (راجع, Norman & Shallice , 1986 ; Shallice, 1994).

وقد أشارت دراسة أنجيل وكان" على أن الانتباه التنفيذي الإنتقائي هو الذي يضع مخططاً معيناً داخل بؤرة الإنتباه (executive attention)، وانه المسؤول عن تنشيط مكونات الذاكرة العاملة" (Engle&kane,2004: 145 199 -).

ولقد أشار عدد من الباحثين الى وجود ارتباط كبير بين الأداء على مقاييس الذكاء وبين مقاييس الذاكرة العاملة وخاصة تلك المتعلقة بالعمليات التنفيذية، إذ يرى باديلي (Baddeley)، أن الضبط التنفيذي المركزي يمتد تأثيره من الذاكرة العاملة الى الذاكرة طويلة الأمد بوصفها منشط وأن الانتباه التنفيذي يعمل على التنسيق بين الذاكرة العاملة والذاكرة الطويلة الأمد (Baddeley, 2000: 89-91).

تعريف الانتباه التنفيذي (Executive Attention) :-

عرفه نورمان وشاليس ( Norman & Shallice , 1986 ) على انه:

"القدرة على كف عمل التغذية الراجعة للأفعال الآلية ومراقبة تنفيذ الفعل" ( Norman

138 : 1986 & Shallice )

كما يعرفه بوزنر ( Posner , 1990 ):

"عملية معرفية منظمة ومخططة لمستوى عالٍ في مساعدة الفرد على إهمال المثيرات غير

المتربطة ودفع الانتباه نحو مثيرات ذات مغز ( Posner , 1990 : 235 ).

كذلك عرفه نيلسون و نارس (Nelson & Narnas ,1994) بأنه:  
 "عمليات تنطوي على السيطرة والمراقبة المعرفية التي تشرف وتراقب تنفيذ الفعل قبل تنفيذه" ( Nelson & Narnas , 1994 : 167 ).  
 عرفه بوزنر وروثبارت ( Posner & Rothart , 1998 ) على أنها:  
 "نظام انتباهي معرفي واعٍ يتمثل في القدرة على انتقاء وتنفيذ الاستجابة الملائمة في المواقف المتصارع ويرتبط بآليات التنظيم الذاتي" ( Posner & Rothart , 1998 : 1915 ).  
 عرفه باديلي ( Baddelly , 2000 ):  
 "نظام متكامل من العمليات التنفيذية التي تنسق العمل بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة الامد عند انتقاء استجابة محددة" ( Baddelly , 2000 : 89 )  
 عرفه فان وآخرون ( Fan , et al , 2002 ):  
 "الآلية التي تسيطر على حل الصراع بين الاستجابات عند وجود أكثر من استجابة محتملة" ( Fan , et al , 2002 : 341 ).  
 يعرف ايليوت ومونسيل ( Monsell ; Elliott , 2003 ) على انه:  
 بأنه " مظلة ادارة ( التنظيم والسيطرة ) العمليات المعرفية وتشمل الذاكرة العاملة, والنطق ومرونة الواجب وحل المشكلات, فضلاً عن التخطيط والتنفيذ" ( Elliott, 2003 : 134-140; Monsell, 2003: 49-59 ).  
 يعرف والفارز ( Alvarez , 2006 , ؛ وجان , Chan , 2008 ):  
 وهو "النظام التنفيذي النظام المعرفي النظرية في علم النفس الذي يتحكم ويدير العمليات المعرفية الاخرى, مثل الوظائف التنفيذية, ومناطق الفص الجبهي من الفص الجبهي ( للدماغ ) الضرورية لكنها غير كافية لتنفيذ هذه المهمات" ( Chan , 2008 : 201; Alvarez , 2006 : 17

## التطور العصبي المعرفي للإنتباه التنفيذي:

الباحثون في الحقل الجديد البارز في العلوم العصبية التطورية والمعرفية يبحثون في فهم كيف تطور المخ بعد الولادة يرتبط بتغيرات في القدرات الإدراكية والمعرفية والاجتماعية عند الأطفال والصغار (Johnson , 2005). أحد حقول النمو المعرفي التي استفادت بشكل كبير من المنهج التطوري المعرفي للعلوم العصبية هو حقل الإنتباه. ويعني القدرة على الاهتمام الفرد والإشياء والأشخاص والمواقف المكانية ضمن بيئتنا المعقدة والمختلفة التحسس هو شأن مهم للمعرفة الإنسانية. ومن أهم جوانب الإنتباه هو ما يسمى الإنتباه التنفيذي، الذي يشير إلى قدرتنا على تنظيم استجاباتنا، وخصوصاً في مواقف الصراع حيث يكون هناك عدة استجابات ممكنة. هذا الجانب من الإنتباه يعتقد أنه يتطور حتى مرحلة الكبر المبكرة ولكن يبدو أنه يعاني من تطور سريع وخصوصاً عند الذين هم في المرحلة 2 سنتين إلى 7 سنين من العمر (Rothbart, 2003: 1113 – 1143; Rueda , 2004: 1029 – 1040)، ومشاكل هذه الوظيفة وكذلك مع الوظيفة التنفيذية الأخرى قد تقع خلف بعض الصعوبات الملحوظة عند الأطفال والخاصة بعيوب الإنتباه / اضطراب النشاط الزائد (ADHD) (Willcutt, 2005: 1346 – 1336).

رويدا وآخرون (Rueda, et al ., 2005 : 14931 – 14936) قدموا دراسة وضحو فيها عدة جوانب من الإنتباه التنفيذي عند الاطفال الصغار. في عملهم هذا، قاموا بجمع مقاييس نشاط المخ عند الاطفال الصغار، وكذلك المعرفة والسلوك عند اطفال بعمر اربع وست سنوات. تضمنت هذه المقاييس تقييمات سلوكية للإنتباه التنفيذي والذكاء والطبعة الجينية للجين المتعلق بالدوبامين (DATI)، مسجلين بذلك نشاطاً كهربائياً عند فروة الرأس والمتولدة من الوظيفة العصبية (ERPS)، والاستبيانات الخاصة بالوالدين والمتعلقة بمزاجية الطفل. ولكل مجموعة عمرية، نصف المشاركين تلقوا تدخلاً تربوياً معيناً صمم لتحسين الإنتباه

التنفيذي. هذا البرنامج التدريبي، تم تكييفه ليكون صديقاً للطفل في طريقة استعملت بالاصل لإعداد قرود المكاك ( وهو قرد أسوي ) للرحلات الفضائية أعطي خمسة ايام عبر فترة زمنية امتدت من 2 إلى 3 أسابيع.

رويدا وآخرون (Rueda, et al., 2005: 14231 – 14936) بنوا عمل سابق أظهر أن الإنباه التنفيذي له مجال أو دورة تطويرية معينة وأرتباطات جينية قوية. على سبيل المثال، ظهر أن شبكة الإنباه التنفيذي ( Fan, 2002 : 340 – 347; Posner, 1990: 25 - 42 ) لها مكون جيني كبير نسبياً بالمقارنة مع الجوانب الأكثر أهمية للإنباه مثل التنبيه والاتجاه ( Fan, 2001: 14 ) أضف إلى ذلك، أظهرت العديد من الدراسات بأن الأطفال الأصغر سناً، وخصوصاً تحت سن الرابعة من العمر، يجدون صعوبة كبيرة في أداء المهام التي تتضمن حل بعض اشكال الصراع الدافعي وبذلك يشغلون شبكة الانتباه التنفيذي , Rothbart, et al ; Rueda, Et Al , 2004 ; Rueda, et al , 2005 ; Diamond, & Taylor , 1996 ; Rueda, et al , 2004

ومع ذلك وفي دراسة حديثة، وجدت رويدا وآخرون ( Rueda , et al : 1040 - 1029 ) أن الأداء على المكون التنفيذي في اختبار شبكة الإنباه (ANT)، وهو اختبار يقيس ثلاث وظائف انتباهية رئيسية ( لم يتحسن بشكل مهم بعد عمر السابعة، مشيراً بذلك إلى أن الأطفال في هذا العمر يكون أداؤهم قريباً من أداء مستويات الكبار. وعلى الأساس رويدا وآخرون Rueda, et al, 2004: 1040 – 1029 عللوا ذلك بسبب أن الأطفال بين أربع وست سنوات من العمر لا يزالون ينمون هذه القابلية، فهم يكونون المجموعة المثالية لدراسة التأثيرات التدريبية على الإنباه التنفيذي. بالإضافة إلى ذلك، وبسبب

التأثير الجيني الكبير على الإنتباه التنفيذي عند اليافعين, يمكن وضع وبصورة محتملة نتائج تفاعل ممكنة بين نوع الجين والتدريب في دراسة تطويرية وتدريبية شاملة.

لقد طور عمل رويدا وآخرون (Rueda, et al., 2005 : 14231 – 14936) بشكل كبير فهمنا لتطور الإنتباه التنفيذي بطريقتين:- هما أولاً:- مرة عند الأطفال أظهروا ارتباطاً بين الوظيفة المعرفية (الإنتباه التنفيذي), قياس لوظيفة المخ (احتمالات بالحدث مسجلة في فروة الرأس), ونوع الجين (Dati). هذا التقدم المفاجئ فتح آفاق جديدة للتجارب في العلوم العصبية المعرفية التطورية والتي فيها يمكن أن يرتبط علم الجينات, ووظيفة المخ, والسلوك من خلال دراسة الفروقات. ثانياً:- تقدمت الدراسة وطور هذا المجال لأنها أظهرت أن مهارات الإنتباه التنفيذي يمكن أن تدرب أو يعجل من تطورها. من المحتمل أن هذه النتيجة تؤدي إلى استراتيجيات تداخل أفضل للأطفال الذين عندهم مشاكل إنتباه أو مشاكل سلوكية أخرى.

حيث أن الباحثان استنتجت ما قدم من عمل وتطور من قبل رويدا وآخرون (Rueda, et al., 2005: 14231 – 14936) أظهرت كل من النوع الجيني والتدريب يؤثران على أداء مهمات أنتباهيه معينة واختبارات الذكاء العامة عند أطفال الرابعة والسادسة مع ذلك اعمال أخرى مطلوبة لمعرفة التفاعلات المعقدة بين العمر, النوع الجيني وكفاءة التدريب. والبرامج التدريبية المبتكرة في الدراسة فيها احتمال كبير للتطبيق العملي على كل من المجتمعات النموذجية وغير النموذجية, خصوصاً الأطفال المتأثرين بـ ADHD. وتنتج من الدراسة إن أي برنامج تدريبي يجب أن يأخذ بنظر الاعتبار العوامل مثل عمر ونوع جين الطفل وهذه البرامج التي تستهدف العمر والجين تقدم وعوداً كبيرة للمستقبل .

يستمر الأطفال قبل مرحلة المراهقة في إظهار بعض طفرات النمو السريعة في الإنتباه التنفيذي, مما يوحي بأن هذا التطور لا يحدث بالضرورة بأسلوب متوازي, جنبا إلى جنب مع النضج الاولي لوظائف معينة بالتحديد, De Luca, 2002 : 71-82 : 3 - 21; Anderson, 2008, Cinzia,.

ويظهر الأطفال خلال مرحلة قبل المراهقة, زيادات هامة في الذاكرة العاملة اللفظية Brocki, Bohlin, 2004 : 571 – 593, السلوك الموجه نحو الهدف مع احتمالية وجود تسريع في 12 سنة من العمر(, Anderson 406 - 385 : 2001), تثبيط الاستجابة و الانتباه الانتقائي؛ (211- 201 : 2004: Klimkeit) والتخطيط الاستراتيجي والمهارات التنظيمية (Anderson, 2001 : 385 – 406; De Luca, 2008 : 242 – 254 ; Luciana,& Nelson, 2002 : 595 ).

بالإضافة إلى ذلك, تبدأ بين سن 8 إلى 10 عام المرونة المعرفية على وجه الخصوص لتناسب مع مستويات الكبار ( DE LUCA, 2003 : 242 – 254 ; Luciana, & Nelson, 2002 : 595).

ومع ذلك, التطور يشبه اشكال تطور مرحلة الطفولة, الإنتباه التنفيذي في مرحلة الطفولة محدودة بسبب أنها لا تتصف بالموثوقية لتنفيذ هذه الإنتباه التنفيذي في أثناء سياقات متعددة نتيجة للتطوير المستمر للسيطرة على الكبح De Luca, 2008 : 21 – 3, Cinzia.

يبدأ العديد من الإنتباه التنفيذي في مرحلة الطفولة و مقبل المراهقة, مثل التحكم المثبطة. الآن وخلال فترة المراهقة تصبح الأنظمة المختلفة للدماغ أكثر



تكاملاً. في هذا الوقت، ينفذ الشباب الإنتباه التنفيذي "مثل سيطرة الكبح" بكفاءة وفعالية أكثر وتحسينه خلال هذه الفترة الزمنية (Leon- Luna, et al ., 2004 : 1357 – 1372 ; Carrion, et al ., 2004 : 1291 – 1311 ).

تظهر سيطرة الكبح في مرحلة الطفولة وتحسن أيضاً مع مرور الوقت ويتم التخطيط والسلوك باتجاه الهدف وظهور زيادة في زمن الوحدة مع النمو المستمر خلال فترة المراهقة (Best , et al ., 2009 : 180 -200 ; Anderson, 2001 : 385 – 406).

بالمثل، الوظائف مثل سيطرة الإنتباه، تتسارع في النمو في سن الـ 15 , (Anderson, 2001: 385 – 406) جنباً إلى جنب مع الذاكرة العاملة (Luna, et al ., 2004 : 1357): تستمر في التطوير في هذه المرحلة.

التغيير الكبير الذي يحدث في الدماغ في مرحلة البلوغ هو تكون الميلايين في الخلايا العصبية في القشرة مقدمة الجبهة . وتصبح مهارات الإنتباه التنفيذي في سن 20- 29 في ذروتها، والتي تسمح للناس في هذا العمر للمشاركة في معظم المهمات العقلية الصعبة. تبدأ هذه المهارات في الانخفاض في وقت لاحق من مرحلة البلوغ. لوحظ ان مناطق الذاكرة العاملة والاحساس بالمكانية هي المناطق الأكثر انخفاضاً. من ناحية ثانية المرونة الإدراكية هي اخر ما يظهر عليها من ضعف, وعادة لا تبدأ في الانخفاض حتى تقريباً في سن 70 في البالغين إذا كانت الوظائف طبيعية في مرحلة البلوغ بشكل طبيعي (De Luca, Cinzia , 2008: 71 - 82). وجد ضعف في الإنتباه التنفيذي ليكون أفضل مؤشر للتراجع وظيفي عند كبار السن.

ميكانيزمات (آليات) الإنتباه التنفيذي: (Mechanisms Of Executive Attention)  
سبق وأن بينا بأن الإنتباه التنفيذي يتضمن سيطرة معرفية على الأفكار والأفعال والانفعالات. هو نظام متعدد الأدوار. وعندما نقول نظام فإنه من الممكن أن يكون له آليات فرعية متصلة وتعمل بشكل منسق لإدارة المعرفة.  
وفي هذا الموضوع سوف نعالج الأسئلة الآتية؟ ما الميكانيزمات المعرفية التي يمكن من خلالها تحقيق الضبط الإرادي للسلوك؟ وما المنهجية في دراسة هذه الميكانيزمات في علم الاعصاب المعرفي؟.

أولاً: اكتشاف الوعي (Conscious Detection):

طبقاً لكل من (Posner & Raichle , 1994: 169 - 168), تفيد شبكة الإنتباه التنفيذي في جلب الموضوع في الوعي الشعوري.  
( يعرف الاكتشاف على أنه) أكثر من التعرف الشعوري, أي أن الموضوع يكون حاضراً, يمكن ان يتضمن التعرف على هوية الشيء, وبهذا المعنى, فإن الاكتشاف هو وظيفة شعورية. ويؤدي اكتشاف الوعي دوراً خاصاً في اختبار المثير المستهدف من بين الانشغال الإنتباهي بطريقة تقاوم تدخل الاشارات الاخرى. أحد الطرائق لدراسة الاكتشاف هو بتقديم المثير المستهدف بين المشتتات. وأظهرت الدراسات أن الاستقلال عن النموذج المتعلق بالمثير المستهدف (اللون, الحركة, الشكل, ....), عند اكتشاف المثير المستهدف تنشط مناطق خاصة بالدماغ بصورة مناقضة للنمط السلبي إلى نفس النمط من المثير ( , Corbetta & Shulman 2002).

ونمط الاكتشاف الذي يهتم بمراقبة الطفل, هو الاكتشاف المتعلق بالاستجابات الخاطئة. اكتشاف الخطأ هو أحد الوظائف التي تُعزى إلى نظام الانتباه المتفوق في نموذج كل من (Norman & Shallice , 1986: 1 - 18). ان

المؤشر السلوكي المتعلق باكتشاف الخطأ وتصحيحه هو إبطاء عدد مرات التفاعل الآتي الذي يتبع ارتكاب الخطأ. العنصر النفسيوكهربائي والخطأ المرتبطاً سلبياً (Ern) يسجل بصورة ثابتة ما يتبع اكتشاف الخطأ. (Gehring , Gross , Meyer & Donchin , 1993: 385 – 390). فضلاً عن أن توزيع النشاط يكون مرتبطاً مع (Ern) على فروة الرأس مرتبط بالنشاط المتولد في طرق اللحاء الامامي، يكون مرتبطاً مع الإنتباه التنفيذي (Van Veen & Carter , 2002). ويعرف الوعي على أنه الشعور بالسيطرة على الأفكار والأفعال أو أنه تقويم الصواب والخطأ بصورة إرادية، وهو شكل من أشكال التنظيم الذاتي (Posner & Rathbart , 1998: 1915).

#### ثانياً: الكف (Inhibition):

تمت مناقشة ميكانيزمات الكف بصورة واسعة في علم النفس المعرفي على أنه يتضمن الإنتباه والذاكرة والمعالجات اللغوية، (Dagenbach & Carr , 1994). يُدرس الكف في مجال الإنتباه في علاقته كل من توجيه الإنتباه والوظائف التنفيذية (Fuentes , 1994: 55 - 45). ولذلك يظهر ضرورياً في الإنتباه الانتقائي، والضبط التنفيذي. أن الظاهرة السلبية الأولية تزيد من مرات تفاعل المثير الذي تم تجاهله في السابق، وهذا مثال عن تأثير عمليات الكف على الإنتباه الانتقائي أن التفسيرات المقبولة لهذه الظاهرة، هو أن المعلومات التي تم تجاهلها، تسمح للنظام بالتركيز على المعلومات الملائمة للفعل الحالي (Houghton & Tipper , 1994: 112 - 53).

يتطلب الكف استجابات ممتنعة، برغم قابليتها للتحفيز، إلا أنها تكون غير ملائمة. ان الطريقة الأكثر شيوعاً لقياس كف الاستجابة، هي باستعمال مهمات، تكوناتها استجابات المشتركين لمثير واحد، لكنها تتطلب كف استجاباتهم عند ظهور

المثير ذو العلاقة ( مثل مهمات أذهب / لا - إذهب ). في تعليمات ( إذهب / لا - إذهب ) يمكن معالجة تحفيز الاستجابة بنسب متنوعة من محاولات الذهاب أو بتقديم إشارة لا - إذهب بفواصل زمنية بعد مثير إذهب ( نموذج إشارة - قف ) ويتم قياس فاعلية الكف سلوكياً بعدد المنبهات الكاذبة أو الاغفال لكن يمكن قياسها أيضاً باستعمال مؤشرات فسيولوجية، مثل التهيؤ العضلي أو نشاط الدماغ .

ثالثاً: حل الصراع (Conflict Resolution):

تتطلب المراقبة وحل الصراع بين الاستجابات غير الملائمة ضبط إنتباهي للأفعال (Posner & Digirolamo , 1998 : 401 - 423). يتطلب حل الصراع انتقاء المواضيع أو الأشياء المسيطر عليها بشكل ثانوي في حضور الشيء المسيطر المنافس أو الاستجابة تتضمن المهمات المعرفية صراعاً استعمل بشكل واسع لقياس الفاعلية التي يكون فيها ضبط الفعل يحتاج إلى بذل جهد - Botvinick , Braver , Barch , Carter & Cohen , 2001 : 624 - 652.

يمكن حث الصراع بطرائق متعددة والطريقة الأكثر شيوعاً هي في مهمة ستروب (Stroop). أن الصيغة الاصلية لهذه المهمة , تطلب من المشتركين ان يقرروا لون حبر الكلمات المكتوبة، عندما يكون لون الكلمة (أحمر، مثلاً) يمكن أن يحدث صراعاً مع لون الحبر (أزرق مثلاً). عموماً، المهمات التي تشابه مهمة (Stroop) في الصراع، تتطلب استجابة لمثير يكون غير منسقاً مع المثير المقترح. وفي مهمة الصراع المكاني (Gerardi - Caulton , 2000:404 - 397) يتطلب من المستجيب تحديد المثير بغض النظر عن الانسجام المكاني أو الفراغ للمثير مع مفتاح استجابة ملائم. ومهمة فلانكر (Erikser & Eriksen , 1974 : 149 - 143) (Flanker)، مثال آخر عن المهمات المستعملة بصورة واسعة في هذا المجال لدراسة الإنتباه التنفيذي لحث

الصراع من خلال تقديم مثير إضافي في المجال، مقترحاً بأن الاستجابة غير مكتملة مع الاستجابة الصحيحة. ثم إجراء الحالية بواسطة كل من ( Fan, Flombaum , Mccandliss , Thomas ) ( 42 - 2003: Posner & ) أظهرت أن هذه الأنواع ثلاث من المهمات (ألوان ستروب، الصراع المكاني، مهمة فلانكر) تنشط مجموعة أساسية عامة من الدماغ، فضلاً عن مناطق منفردة لكل مهمة، مقترحة عمليات أساسية عامة تبعاً للمتطلبات النوعية لكل مهمة.

النظام العصبي للإنتباه التنفيذي:

التشريح والدوائر العصبية:

استعملت العديد من المهمات التي وضعت مبكراً مع تقنيات التصوير العصبي لتحديد المناطق الدماغية المرتبطة بالإنتباه التنفيذي. وأظهرت البيانات المأخوذة من العديد من الدراسات أن المواقف التي تتطلب الضبط الإنتباهي ، تنشط الشبكة العصبية التي تتضمن (Acc) ومناطق اللحاء الامامي (Posner & Fan, ( In Press). وحاولت العديد من الدراسات فصل العديد من العمليات المتضمنة في ضبط الأفعال، لتحديد مناطق الدماغ ضمن الشبكة التنفيذية المسؤولة عن هذه العمليات (Casey, Durston & Fossella :282 - 267). وفي دراسات (Fmri)، وجد أن Acc مرتبط باكتشاف ومراقبة الصراع، بينما ظهر ان مناطق اللحاء الامامي كانت مرتبطة بصورة رئيسة مع العمليات التي تتطلب حل الصراع. وجد أيضاً أن اكتشاف وحل الصراع منفصل اوتوماتيكياً عن انتقاء المعلومات الملائمة المتضمنة في مناطق القشرة المخية العليا والتلافيف الأمامية العليا (casey , et al ., 8733 - 8728: 2000).

إن العقدة الرئيسة لشبكة الإنتباه التنفيذي، هي جزء من الجهاز الجبهي وهي ترتبط بدورة قوية مع التراكيب المتضمنة في معالجة الانفعالات. وفي التحليل - ما

بعدي لدراسات التصوير، ظهر أن القسم الظهري للطوق الأمامي، يكون نشطاً في مهمات الصراع المعرفي مثل مهمات ستروب ( , Bush , Luu & Posner : 215 - 222 ). ( Stroop , 2000).

وان المنطقة المجاورة للطوق الامامي تتنشط في المهمات الانفعالية والحالات الانفعالية . ويبدو ان هذين الجزأين متفاعلين، وهكذا، عندما يتنشط القسم المعرفي، يخدم القسم العاطفي والعكس صحيح، وهذا يقترح احتمالية الجهد المتبادل والضبط الانفعالي المتعلق بالانتباه ( 215 - 222 : Bush , et al., 2000 ). وجد أن طوق النشاط اللوني كما مبين على FMRI مرتبط مع تعليمات تنظيم الاستثارة الجنسية المحفزة من خلال مشاهدة افلام الفيديو . 6993 - 7000 : Beauregard, levesque, & Bourgouin , 2001.

وفي دراسة مختلفة أظهرت التأثيرات السلبية لإعادة التقييم المعرفي للصور الفوتوغرافية علاقة ارتباطية بين امتداد نشاط الطوق اللوني وانخفاض التأثيرات السلبية ( 1215 - 1229 : Ochsner, Gross & Gablieli , 2002 ) أظهرت هذه النتائج دور الطوق اللوني لأنه جزء من شبكة ضبط التأثير.

استعملت العديد من الدراسات حل الصراع الزمني عالي الترتيب للامكانات المرتبطة بالحدث ( Erps ) لتقييم زمن عمليات مراقبة الفعل لدى الراشدين. كان احد مؤشرات (ERP) مرتبطاً مع الضبط التنفيذي، الـ N2، انحراف سلبياً في (ERP) في الدورة (Msec 300) ما بعد المثير، التي ظهرت كبيرة ( أكثر سلبية) بالنسبة للتدريب الذي يتضمن صراعاً أكبر لوحظ أنه تم احراز N2 على اللحاء الامامي والجانبى على كل من مهمة فلانكر ومهمات ( إذهب / قف - ذهب) في كلتا الحالتين كان N2 مرتبطاً مع كبح المسيطر، لكن باستجابة غير ملائمة في دراسة حديثة لـ ERP مع مهمة فلانكر، ربط

Kopp , Rist , & Mattler ,1996 ; Van Veen & Carter, 2002 :294 - 282

توزيع نشاط فروة الرأس مع N2 إلى مصدر النشاط المتولد على ACC, وهذا يسند الارتباط بين هذا المؤشر الالكثروفيولوجي والانتباه التنفيذي. الكيمياء العصبية:

إن كلاً من المنطقة الغشائية البطنية ومصدر الدوبامين العصبي, مبرمجان بقوة في مناطق الدماغ. وهي متضمنة في الانتباه التنفيذي فضلاً عن ذلك, كل انماط المستقبلات العصبية (DA) يعبر عنها في طوق القشرة المخية. يظهر (DA) على أنه ناقل عصبي مهم في الأداء على المهمات التي تنطوي على الوظائف التنفيذية ومتضمنة في القشرة الجبهة الظهرية الجانبية. أظهرت بعض الدراسات دليلاً يتعلق بتعديل وظائف القشرة الجبهة لدى الفئران (Seamas , Foresco , & Phillips , 1998: 16113 - 1621). فضلاً عن ذلك, إن إدارة المستقبل الحسي(DAD1) العضلي واللاعضي, يعزز ويصلح من مستوى دقة أداء الفئران في المهمات التي تتطلب اكتشاف إهداف بصرية صغيرة (Granon , et al ., : 1215 - 1208). وأظهرت الدراسات التي أجريت على الإنسان. أن المهمات التي تتضمن على صراع وتتطلب كبح تكون أكثر حساسية لمستويات (DA) مقارنة بالمهمات التي تتضمن ذاكرة عاملة, برغم ذلك, تعتمد هاتين المهمتين على تراكيب اللحاء الجبهي (Diamond, Briand, ) (Fossell & Gehlbach, 2004: 125 - 132).

اختبار كفاءة واستقلالية الشبكات الإنتباهية:

في السنوات الأخيرة تم تعريف ثلاث شبكات انتباهية تم تعريفها على المستوى التشريحي والوظيفي تتضمن هذه الوظائف: التنبيه, الاتجاه, والانتباه التنفيذي. مقاييس تفاعل الزمن يمكن ان تستعمل لكي تقيس أو تحدد مدى كمية كفاءة العملية ضمن كل واحدة من هذه الشبكات.

تم النظر إلى الأساس العصبي للإنتباه فيما يخص الشبكات العصبية الواسعة المدى المناظرة للمناطق النشطة أثناء مهمة التصوير والتي تتطلب إنتباه ومناطق إنتباه , التي عندما تصاب, تسبب نقصاً في إنتباه ميسولام (Mesulam, 1981), وبوسنر وبيترسن ( Posner & Petersen, 1990). ناقش بوسنر وبيترسن ( Posner & Petersen , 1990 ) في أن اعتبار وظائف مختلفة في مناطق المخ هذه يمكن أن تقسم بشكل مفيد إلى مناطق مرتبطة بمصادر الإنتباه ومناطق حيث فيها يكون للإنتباه تأثيره على اشكال معينة من معالجة المعلومات (مواقع). على سبيل المثال تحت ظروف معينة, يمكن للإنتباه أن يؤثر على اللحاء البصري الرئيسي, ولكن مصدر هذا التأثير قد يقع في مكان آخر, (Posner & Gilbert, 1999). (Martinez, et al., 1990). على الرغم من وجود بعض الادلة على أن النتائج الإنتباهية قد تكون نتيجة صراع بين مختلف مناطق المخ المنفصلة (Desimone & Duncan , 1995). أظهرت دراسات حديثة ادلة واضحة لشبكة منشطة من الأعلى إلى الاسفل حتى قبل تقدم المحفز الحاضر, (Corbetta , Kincade , Ollinger , Mcavoy, & Shulman , 2000) . (Kastner, Pinsk, De Weerd, Desimone, Ungerleider, 1999) .

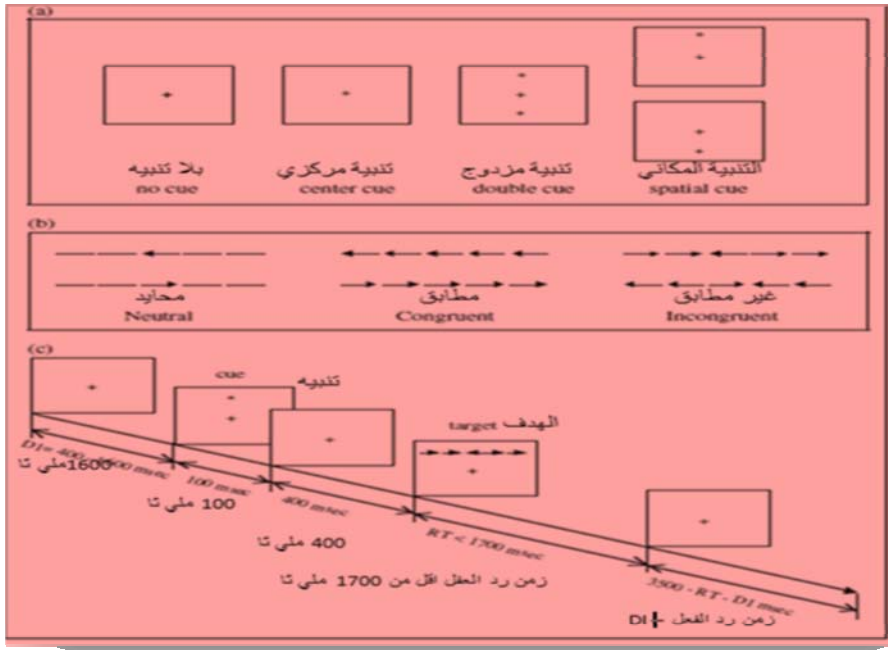
افترض (Posner , & Petersen , 1990) أن مصادر الإنتباه تكون في نظام خاص من المناطق التشريحية, والتي يمكن تقسيمها أكثر إلى ثلاث شبكات. هذه الشبكات تنفذ وظائف التنبيه, والتوجيه والتحكم الخاص؛ والتحكم التنفيذي على أنه صراع حل بين الاستجابات. ونظام التنبيه ارتبط مع المناطق الامامية والجدارية لنصف الرأس الإيمن لأن مهام الأداء المستمر واليقظة تنشط مستويات مختلفة من التنبيه ومثل هذه المهام تنشط المناطق الامامية والجدارية لنصف الرأس الإيمن. يعتقد أن ذلك يعود إلى التوزيع اللحائي لنظام المخ الافرازي



( NE ). (Coull, Fritl, Frackowiak, & Grasby, 1996 ; Marrocco, Witte & Davidson, 1994).

ارتبط نظام التوجيه بمناطق الفصوص الجدارية والامامية. ويعالج التوجيه من خلال تصور علامة تشير إلى المكان الذي ينبغي على الشخص ان يشغله وبذلك يوفر الاساس لتوجيه الإنتباه نحو المكان المراد أما ظاهرياً من خلال تحريك العين أوغير ظاهرياً (مخفي) بدون تحريك العين (Posner , 1980).

أشارت الدراسات الحديثة التي لها علاقة بالتصوير الرنين المغناطيسي أن الفص الفوقي ارتبط بشكل كبير بمنطقة الفص الجانبي لدى القردة والتي تعرف بمسؤوليتها عن حركة العين, Anderson , Snyder , Brdley & Xing , 1997. عندما يكون الهدف في مكان غير معلوم أو غير مؤشر ينشغل الإنتباه بالتحرك إلى موقع جديد, ويحصل نشاط في التقاطع في الفص الجداري الزماني (Corbetta , et al ., 2000). التشوهات في التقاطع الجداري الزماني بسبب صعوبة في عدم الانشغال بملاحظة المخفضات التي تعود إلى الاتجاه المعاكس مع هذا التشوهات أو الإصابة (Friedrich , Engly , Rafal , & Beck , 1998).



الشكل (7) اجراءات التجربة: (A) نوع الاشارات الثلاث (B) استعمال الحوافز الستة في التجربة الحالية (C) مثال على الاجراءات (FRIEDRICH , ENGLY , RAFAL , & BECK, 1998).

إن التحكم أو السيطرة التنفيذية للإنتباه غالباً ما تدرس من خلال مهام تتضمن صراعات مثل مختلف أنواع مهام ستروب والتي تنشط خط منتصف المناطق الأمامية واللحاء الجانبي للمنطقة ما قبل المدرسة (Macdonald , Cohen , Stenger , & Carter , 2000 ; Bush , Luu & Posner , 2000).

الآن هناك ادلة كثيرة على تنشيطهم المشترك في المهام يتضمن الصراع والاشكال الأخرى للجهود العقلية (Bush , et al ., 2000). في الآونة الأخيرة، درست واجبات الأخرى تشمل الصراع المعرفي، مثل الاختلافات في مهام فلنكر (Flanker Task) (ويعرف باسم اختبار اريكسن ويستعمل دائماً في دراسة

الانتباه ومعالجة السيطرة - هـ. م.) التي وضعها اريكسن وإريكسن (1974)، واثبت تنشيط مناطق عدة مشتركة في شبكة الانتباه التنفيذي، في طرق مختلفة وظيفياً. توفر هذه الواجبات التجريبية وسائل لتجزئة المساهمات الوظيفية من مناطق داخل شبكة الانتباه التنفيذي (Casey , et al., 2000; Botvinick , Nystrom , Fissell , Carter , & Cohen, 1999).

لقد اثبتنا أن اختبارات فلنكر (Flanker Task) تنشيط منطقة الحزام الأمامي، والذي يُعد شكل مختلف عن، ولكنه متداخل، والتنشيط ينتج من قبل مهام صراع أخرى. Fan, Mccandliss, Flombaum, Thomas, & Posner, 2001

وقمت أيضاً ببرمجة نسخة كاملة من اختبار شبكة الانتباه (ANT) في دراسات الرنين المغناطيسي الوظيفي.

تطوير مثل هذا القياس يجعل من الممكن تحديد ما إذا كانت الشبكات الثلاث مستقلة وظيفياً أو ما إذا كان نشاط احد الشبكات يتفاعل أو يرتبط مع الشبكات الأخرى. أيضاً يمكن استعمال نفس الواجب مع التصوير الوظيفي ذا العلاقة بالحدث، لدراسة مناطق الدماغ التي تشارك في كل جانب من جوانب الواجب. يمكن بعد ذلك استعمال هذا الواجب للإشارة إلى أي من الشبكات التي تعمل بشكل غير طبيعي في اضطرابات الإنتباه لدى المرضى سريراً.

ويستعمل أيضاً الاختبار لقياس تدخل تأثير السلوك (Sohlberg, Mclaughlin , ) (Pavese , Heidrich , & Posner, 2000) والادوية (Swanson , et al., 2000) على كل واحد من هذه الشبكات الثلاثة أخيراً، يخدم الاختبار أيضاً على أنه يمثل النموذج الظاهري للدراسات الجينية التي تهدف إلى تحديد مصادر التباين الفردي في كفاءة الشبكة

(Fan , Wu, Fossella & Posner, 2001 ; Fossella , Posner , Fan , Swanson & Pfaff).

واختبار شبكة الانتباه (ANT)، كما مبين في الشكل (7)، انه مزيج من زمن رد فعل التنبيه (RT) Possner , 1980) ومهام فلنكر (Erikssen & Erikssen , 1974). يتطلب اختبار شبكة الانتباه من المشاركين تحديد ما إذا كان السهم في المركز يشير الى اليمين أو اليسار. يبدو ان السهم مثبتاً فوق أو تحت.

واحتمالية أن يصاحبه اختبار شبكة الانتباه أو لا بعدد من الاسهم (Flankers). تقييم كفاءة شبكات الإنتباه الثلاثة من خلال قياس اسلوب تأثر زمن الاستجابات من خلال تغير التنبيه، التنبيه المكاني، وFlankers (راس الاسهم). ينفذ واجب الاحتفاظ ببساطة وبزمن قصير بحيث يمكن استعماله مع البالغين والأطفال، والقرود، والمرضى الذين يعانون من اضطرابات مختلفة في الانتباه، لذا فهو ذا مصداقية ويمكن الاعتماد عليه في تقدير الشبكات الثلاث في غضون نصف ساعة.

يبين الشكل رقم (7) A الاعدادات الاربع للأسهم، يبين الشكل B حوافز الاهداف الستة. يصور الشكل C الزمن المنقضي للمحاولة باستعمال التنبيه المكاني مع الاسهم غير المطابقة.

المجالات الفرعية للإنتباه التنفيذي:

#### 1. السيطرة (المرونة) (Control (Flexibility):

يشير مفهوم السيطرة الى قابلية الفرد على تمييز كبح الوظائف للأنظمة المتعددة، بما في ذلك الإدراك، والعاطفة، واللغة، الإنتباه، والدوافع الحركية، والذاكرة (Stuss & Andrewes, 2001 ; Benson, 1987). وتعد مرونة السيطرة مجموعة فرعية من الكبت، وبالتالي تدرج تحت السيطرة

(Andrewes, 2001). مفهوم السيطرة على حالات جديدة، مع عدم وجود مخطط سابق لها، هي وظيفة أساسية من وظائف قشرة الفص الجبهي (Goldberg, Podell, & Lovell, 1994). توصف السيطرة المرنة بكيفية كبح الفرد أو عدم الكبح لإدراكه، لمعرفته، وعناصر الاستجابة لديه (Lezak, 1995)، بالاعتماد على المعلومات من دورة التغذية الراجعة (Andrewes, 2001). تعد دورة التغذية الراجعة نظاماً للمراقبة الذاتية التلقائية الذي يحدد ما إذا كان كمية ونوع السيطرة أدى إلى النتيجة المرجوة أو لا. وتستند دورة التغذية الراجعة على ردود الافعال الحسية من المحيط أو آليات مثل التغذية البيولوجية. ينتج عن النقص في المرونة التنفيذية اختلال في المحافظة على الإدراك، أو الاستجابة (Lezak, 1995). وأظهرت الدراسات أيضاً أن المرونة السليمة ترتبط بشكل إيجابي مع زيادة الاستيعاب الداخلي التي تسهم في الحالات المرغوب بها أو الإيجابية (Garcia, Torrecillas, De Arcos & Garcia, 2005).

بالإمكان التمييز بين السيطرة التي هي طوعية (جهد ظاهر) مقابل السيطرة التي تعد أقل من الطوعي أو رد الفعل (Eisenberg, Spinrad, Fabes, Reiser, Cumberland, Shepard, Valiente, Losoya, Guthrie, & Thompson, 2004). ترتبط مشاركة الفص الأمامي للتلفيف الحزامي (Posner & Rothbart, 1998)، والسيطرة الطوعية (للجهد الظاهر) في شرح تعديل العمل الطوعي ومرونة الانتباه وتفعيل أو كبح السلوك. أثبت (Eisenberg, et al., 2004) وجود علاقة إيجابية مباشرة بين السيطرة الطوعية والاندفاع مع سلوك خارجي ظاهر، من ناحية ثانية أثبتت بحوثهم التأثير الواضح للسيطرة الطوعية (للجهد الظاهر) ومخرجات الدافعية. شكلت استنتاجات، ملاحظة الدراسة بأن الأطفال الذين يعانون من انخفاض الدافعية لا يحاولون بشكل

عفوي استراتيجيات تنظيمية لمشكلة جديدة؛ والأطفال الذين يعانون من انخفاض السيطرة الطوعية غير قادرين على إدارة الحالات العاطفية السلبية. بالتالي، يمكن توقع أن الأطفال الذين يعانون من انخفاض المستويات أما في السيطرة الطوعية أو الاندفاعية سيكون لديهم مستويات منخفضة في المرونة، واحتمالية زيادة خطر المشاكل الداخلية ( Eisenberg, et al., 2004). إضافة السيطرة الطوعية وصف هام للإنتباه التنفيذي بشرح أفضل لتأثير السيطرة على سلوك الإنسان، والمعرفة، والعاطفة.

2. التنظيم، والتوليف، والقرار (تشكيل مفهوم): (Organization, Synthesis, Judgment  
(Concept Formation)

وصف (Andrewes , 2001) التنظيم، والتوليف، واتخاذ القرار على انها وظائف لتشكيل المفهوم لدى الفرد. وتشكيل المفهوم يعني القدرة على تصنيف ومقارنة المعلومات الحالية أو تجربة تعلم سابقة أو التجريب (Andrewes, 2001). هذا باختصار ما يفسر قدرة الفرد على استخلاص المفاهيم الشاملة أو العقلانية (Wang, 1987). يُعد تشكيل المفهوم المسؤول أيضاً عن قابلية الفرد على جعله مقبولاً اجتماعياً أو الموقف اعتماداً على القرارات. يجب على الفرد أن يعالج المعلومات الجديدة فيما يتعلق بقاعدتها المعرفية (Murphy & Allopenna , 1994) ، وتحديد مدى تناسبها مع المخططات الموجودة مسبقاً (Andrewes, 2001). على سبيل المثال، تمت دراسة نقص تشكيل المفهوم لدى الأطفال الذين يعانون من اضطراب التوحد (Minshew, Meyer, & Goldstein, 2002)، التي تتمثل في صعوبة تعميم تعلم المهارات الاجتماعية للمواقف الاجتماعية الجديدة. يعتقد ان مهارة تشكيل المفهوم تحفظ في الفصوص الامامية (Wang, 1987). ولا تتأثر بمستوى التعليم، وأنها تتبع شكل مطور محدد (Wang, 1987).

3. التخطيط، المتابع والمراقبة (حل المشاكل): (Planning, Sequencing, Monitoring)

((Problem Solving

جوهر الإنتباه التنفيذي هو الأداء الأمثل للهدف لتوجيه السلوكيات (Luria, 1973). يوصف التخطيط المتابع، والمراقبة من وجهة نظر التشريحي العصبي على أنها قابلية الفرد على حل المشكلة (Andrewes, 2001). والقابلية على تخطيط السلوك الموجهة نحو الهدف، والمراقبة الذاتية لعملية حل المشكلة. هذه المهارة ضرورية لتحديد وتنظيم هذه العملية والعناصر الضرورية لتحقيق هدف (Lezak, 1995). يمكن لأي فرد ان يكون مراقب نفسه من خلال المعرفية ودورة التغذية الراجعة الحسية. يجب على الفرد من دورة التغذية الراجعة هذه تحديد ما إذا كان مسارها مناسب للقيام بهذا الواجب وتعديله وفقاً لذلك قد ينجم (Andrewes, 2001). والعجز في التصحيح الذاتي والمراقبة الذاتية على عدم القدرة على إدراك الأخطاء، أو التقاعس عن العمل لتصحيح مثل هذه الأخطاء (Lezak, 1995).

شرح (Newman, Carpenter, Varma , & Just, 2003) أن قشرة الفص الجبهي تشارك في وظيفة حل المشكلة. وذهبوا إلى شرح أنه في حين أن هناك مشاركة نص كرة الدماغ في التخطيط، يُعد عنصر ضروري من حل المشاكل (Andrewes, 2001) وتشارك قشور الفص الجبهي الأيمن والأيسر في مراحل مختلفة من التخطيط (Newman, et al., 2003). نخلص إلى أن قشرة الفص الجبهي الأيمن أكثر مشاركة في تنفيذ الخطة، كما سيتم شرحه بتفصيل أكثر استناداً إلى الفقرة البايولوجية من هذا الفصل، يُعد استنتاج (Newman, et al., 2003) نهج روتيني لوظائف الفص الجبهي (Goldberg, Podell , & Lovell , 1994)، مما يؤثر على أن حل المشكلة الجديدة من وظيفة الفص الجبهي.

#### 4. الشخصية (Personality):

يظهر أن الانتباه التنفيذي للشخصية بوصفه مؤشر للدافعية، المهارات الاجتماعية، والبصيرة (Andrewes, 2001). يشير الدافع إلى البدء في إجراءات المهمة. الأفراد الذين يعانون من ضرر في الفص الجبهي يمكن أن يظهر لديهم انخفاض في الدافع الذي من المحتمل أن يؤدي إلى عدم القدرة على بدء الأنشطة أو التحمل لأداء الواجب (Andrewes, 2001)؛ (Lezak, 1995).

يظهر الضعف في المهارات الاجتماعية عن بعد أصابة الفص الجبهي المركزي بالضرر الشديد، هذا الضعف يصور ان الفرد غير ملائم اجتماعياً، وعدم قدرته على تشكيل الاستراتيجيات الاجتماعية، ولا يستطيع الاستجابة لجميع ردود الافعال الاجتماعية (Andrewes, 2001). يوصف الضعف في الكفاءة الاجتماعية على أنه سلوك خام، أو النقص في فهم وإدراك المعايير والأعراف الاجتماعية. واحتمالية ان يؤدي ضعف الوعي الاجتماعي إلى أشكال متطرفة من التهذيب (Lezak, 1995). والبصيرة لها علاقة مع قدرة الفرد على مقارنة لخصائصه مع الآخرين مثل العواطف والتكيف الاجتماعي، ويعد هذا تعديل الفرد لسلوكه والتكيف الاجتماعي (Andrewes, 2001)؛ (Prigatano, 1990). تحتوي هذه القدرة من الوعي الذاتي كلاً من الوعي الذاتي على كل من الوعي من الموقف والوعي من محتوى المحيط به (Lezak, 1995).

الانتباه التنفيذي وسيطرة الانتباه: (Executive Attention And Attention Control)  
يحتوي المحيط الذي تعمل فيه الذاكرة العاملة على أي عدد من التدخلات التي تشتت الإنتباه. هذا ينعكس في نموذج المعالجات الضمنية من خلال افتراض أن القابلية الوحيدة المحدودة من الذاكرة قصيرة الامد سبب ضмор- التنشيط. وبعبارة أخرى، ليس هناك حد يفترض أن عدد الذكريات أو الاتجاهات السلوكية التي يمكن



الوصول إليها في أي وقت من الأوقات. بالتالي تكون القابلية على تحديد المعلومات ذات العلاقة بالهدف والاستجابات تصبح حرجة في حالة تنشيط البيئة الحالية (أو البحث عن الذاكرة) للمعلومات المتضاربة أو الاستجابات المرجحة.

هذا يشمل نموذج المعالجة الضمنية الذي يضم عنصر التنفيذ المركزي (على سبيل

المثال، (Baddeley, 1986 ; Posner& Snyder,1975; Norman & Shallice, 1986)

الذي يوجه الإنتباه إلى وحدات محددة من الذاكرة اعتماداً على الأهداف والدوافع

الحالية (Cowan, 1999). يُعد هذا العنصر مركز نظرية الإنتباه التنفيذي لسعة الذاكرة

العامة التي دافع عنها ; Engle , et al ., 1999 ; Engle & Kane , 2004 ; Engle,2002;

Kane, et al ., 2004 ; Kane, Conway, Hambrick, & Engle, 2007.

من وجهة النظر هذه، فإن التعريف الرئيس للفروقات الفردية في سعة الذاكرة العاملة

من خلال القابلية في التدخل الاستباقي للمعالجات المشاركة في توجه الإنتباه (على سبيل

المثال،(Braver, Gray, & Burgess, 2007).

يفهم الإنتباه التنفيذي بوصفه تفاعل بين الذاكرة والإنتباه لخدمة المعرفة المعقدة.

اقترح بعض الباحثين أن هذا التفاعل يمثل البحث عن الدليل الاسترشادي والاختيار من الذاكرة

على سبيل المثال، & Healy (1996 ; Craik, Govni, Navch – Benjamin, & Anderson, 2000).

Miyake . 2009 ; Kane & Engle, 2000).

وذهب آخرون إلى أن الانتباه التنفيذي يمثل الادامة الناجحة للإنتباه

الذي له علاقة باهداف سيكلوجية الإنتباه العالية على سبيل المثال، Kane &

Engle, 2003 ; Lavie, Hirst, de Focker, & Viding, 2004. وجهة

النظر الحالية غامضة إلى حد كبير، بسبب ما إذا كان الإنتباه الذي يسبب الذاكرة، أو الذاكرة تسبب الإنتباه. أفترض بدلاً من ذلك، أن أحدهما أو كليهما له وجهات نظر قد تكون صحيحة. درست الفروقات الفردية في الإنتباه التنفيذي من خلال استعمال مهام خفض سيطرة الذاكرة وتحميل الإنتباه على سبيل المثال، Roberts, Hager & Heron, 1994. هذه المهام تتطلب من المتقدمين للاختبار حسم المنافسة بين الاستجابات ذات العلاقة بالهدف والاستجابات غير المناسبة (غالباً متفوقة). تشمل الأمثلة ذات العلاقة: -

1. واجب كبح حركة العين على سبيل المثال، Kane, et al., 2001 ; Hutchison, 2007 ;

Unsworth, Schroch & Engle, 2004

التي تجاوز فيها المتقدمين للاختبار الاستجابة الانعكاسية للنظر باتجاه الوميض الخارجي، وبدلاً من ذلك النظر في الاتجاه المعاكس.

2. واجب الاستجابات الضمنية على سبيل المثال، Redick & Engle, 2007 ; (Heitz & Engle,

Engle, 2006 ; Shipsteds, Harrison, & Engle, 2012).

التي يجب على المتقدمين للاختبار أن يقدم بسرعة الفقرة المركزية من بين صف الفقرات التي يكون فيها الفقرات الجانبية مشتتة للانتباه

3. واجب ستروب على سبيل المثال، Kane & Engle, 2003 ; (Hutchison, 2007 ;

Miyake, et al., 2000 ; Shipsteds & Broaway, 2012 ; Unsworth & Spillers,

2010)

الذي تنص على وضع المتقدمين للاختبار أن كلمة (النوع) في كلمة واحدة مكتوبة ، بدلاً من أن القراءة الكلمة بشكل مكرر(على سبيل المثال، "الأزرق" كتبت في الحبر الأحمر).

أثبت أن العلاقة بين واجبات الذاكرة العاملة وهذه الأنواع من واجبات سيطرة الانتباه أنها علاقة مفيدة للبحث عن الذاكرة العاملة بشكل عام ( Engle, 2002 ; Engle & Kane, 2004 ). في نفس الوقت، لا تمثل بصورة تامة هذه الواجبات للذاكرة العاملة جوهر نظرية الانتباه التنفيذي. تصور كل من، ( Kane, Conway, Hambrick , & Engle, 2007 ) مفهوم الانتباه التنفيذي بوصفه معالجة عامة للموضوع وتُعد المسؤولة عن استمرار تفعيل المعلومات خارج الذاكرة الرئيسة وتوجيه المعلومات المسترجعة التي فقد الوصول إليها.

في حين تعطى واجبات سيطرة الانتباه للباحثين فكرة جيدة عن مدى فعالية اختيار الفرد للمعلومات من المحيط، هذه الواجبات في حد ذاتها لا تطلع الباحث عن فاعلية ان الفرد الذي يستعمل الانتباه نحو الأحداث "الداخلية". على سبيل المثال، ادامة المعلومات المهمة في الذاكرة الرئيسة أو توجيه البحث نحو الذاكرة الطويلة الامد . مفهوم الانتباه التنفيذي في واجب التأثير أوسع بكثير من المفهوم الذي تظهره واجبات سيطرة الانتباه (Zachary, 2012: 9).

تري الباحثان أن سيطرة الانتباه هي القابلية على تجاوز الاستجابات المرجحة التي تم تنشيطها من خلال المحيط الذي تعرض خلال أداء واجبات الانتباه، كما موضح أعلاه. تعد هذه القابلية عنصر واحد فقط من الإنتباه التنفيذي . وتحسب هذه الاشكال من الفروقات الفردية في سيطرة الانتباه البالغة الأهمية للإنتباه التنفيذي (بالتالي الذاكرة العاملة بشكل عام) التي يجب ان تظهر بوضوح في كل من واجب سيطرة الانتباه والواجبات الاساسية للذاكرة التي تهدف ببساطة لقياس الذاكرة الرئيسة والثانوية.

العلاقة بين الانتباه التنفيذي والقابلية المعرفية Relationship between Executive

Attention and Cognitive Ability

عندما يعرف الانتباه التنفيذي على بأنها مهارة فانها تصف الاستجابات لكبح المتغيرات  
المربكة لتحقيق التكامل، التنظيم، وادامة الانتباه والذاكرة (Wecker, et al., 2000،  
وربطت بالذكاء السائل الشامل (Gf (De Jong) & Das- Smaal, 1995، والتحصيل الدراسي،  
وتعيين الطفل في فصول خاصة، وحاجة الطفل للحصول على المساعدة التدريسية، والاحتفاظ  
بالمرحلة الدراسية (Seidman, et al., 2001). قيس النقص في الانتباه التنفيذي لدى للأطفال  
الذين تتراوح أعمارهم بين 8-17 سنة مع ضرر في الدماغ، في ولاية ويسكونسن مع اختبار  
بطاقة الفرز (WCST)، واستنتجوا لا وجود للعلاقة بين ضعف المعرفة العامة على مقياس  
VIQ و (FSIQ Filley , et al., 1999). ومع ذلك، في مجتمع من عينة للأطفال العاديين مع  
ذكاء أعلى من المتوسط إلى ذكاء متفوقة جدا، عثر على اختبار WCST تفاوت اعتمادا على  
مستوى الذكاء (Arffa, Lovell, Podell, Goldberg, 1998. وجد (Filley , et al., 1999) أن  
الأطفال ذوي الذكاء المتفوقة جدا تفوقوا على أقرانهم مع الذكاء فوق المتوسط في اختبار  
WCST. اشارت هذه الدراسة إلى وجود علاقة بين "الوظائف المفاهيمية بالمستوى ألعالي"  
لدى الاطفال وقياسات الذكاء IQ.

على العموم وجد ان قياس الذكاء النفسي لا يتضرر بعد اصابة الفص الجبهي أو الامراض  
البيولوجية (Benton, 1991). لا يشمل اختبار المهارات المعينة بوساطة الذكاء التقليدي النقص الحاصل  
الذي وجد في نقص القابلية بسبب اصابة الفص الأمامي (Benton, 1991). وجد ماتسون وآخرون

(Mattson, et al., 1999) لا يوجد ارتباط كبير بين الذكاء والانتباه التنفيذي للأطفال الذين يتعرضون للكحول وهم اجنة.، ولاحظوا أن هذه النتيجة قد تكون بسبب صغر حجم العينة في دراستهم. لا يحسب الذكاء المنخفض لجميع انواع الفروقات في النقص الذي وجد لدى الأطفال الذين يعانون من متلازمة الكحول الجنيني وعدم تعرض الجنين للكحول، وراء النقص الانتباه التنفيذي لديهم (Mattson, et al., 1999).

وجدت العشرات من البحوث ان هنا ارتباط بين اختبارات سياق الكلام ( Word Context tests) والذكاء، ولا يحسب ان السبب الرئيس يعود للضعف الوظيفي ( Mattson, et al., 1999). شارك في البحوث التي شملت مرضى بالغين مصابين بامراض عصبية اذ اظهروا ان الافراد المصابين بضرر في الفص الجبهي المركزي غالبا ما يكون ادائهم طبيعي في اختبارات قياس الذكاء والمهارات الأساسية الأخرى، مثل القراءة والإملاء، والتهجي ( Delis, Kaplan, & Kramer, 2001). تمتلك اختبارات قياس الذكاء علاقة ارتباط بين 20 و 40. مع اختبارات المستوى العالي من الانتباه التنفيذي (Ardila, Pineda, & Rosselli, 2000).

هذا يعني أن يحسب فقط حوالي 4-16% من التباين لاختبارات EF من قياسات الذكاء ومستوى الإنجاز الأساسي (Delis, Kaplan, & Kramer, 2001). ووجد كل من (Ardila, Pineda, & Rosselli, 2000) أن الأداء على اختبار WCST، بوصفه مقياس لتشكيل المفهوم الانتباه التنفيذي، لا يرتبطان بعلاقة متبادلة مع الأداء على اختبار WISC-R. دعم استنتاجهم الادعاء أن اختبارات الذكاء ليست حساسة للسيطرة التنفيذية والتخطيط. كذلك، وجد (Murji & DeLuca, 1998)

ان FSIQ من WISC-III ليس بالعامل الحاسم للداء الكلي في اختبار برج لندن، باعتبارها واجب للتخطيط وحل المشاكل، للأطفال من بين سن 6-15 عام مع ليس عاملاً مشتركاً في عموم الأطفال بين سن 6 إلى 15 سنة مع FSIQ أكبر من 80..

حللت العلاقة بين نقص الانتباه والحركة المفرطة (ADHD)، والذكاء (IQ)، والانتباه التنفيذي من قبل العديد من الدراسات السابقة (Barkley, 1990; Crinella, & Yu, 2000; Duncan, et al., 1995, 1996; Swanson, 1997; Wechsler, 1991 & Crinella).

المبدء هو أن قياسات الذكاء السائل له ارتباط عالي مع التقييم النفسي "g" مقارنة مع القياسات التقليدية للذكاء العام مثل (FSIQ Duncan, et al., 1995, 1996 Wechsler, 2003)، والمؤشر العكسي الشامل. لا يوجد دليل على أن ضرر الفص الجبهي يؤثر في الانتباه التنفيذي للفرد، واحتمالية أيضاً أنه لا يؤثر على الذكاء السائل (Yu, 2000 & Crinella). بغض النظر، على معظم الواجبات التي تقيس القابلية المعرفية التي تتطلب مستوى معين من المعالجة التنفيذية أو السيطرة (Anderson, 2002).

درس Hagelthorn, Cutting, Schuerholz, Pelletier, Rawlins, Singer, & Denkla ، 2002 العلاقة بين الانتباه التنفيذي (AE) والذكاء لدى الأطفال مع أو بدون ADHD. وأشارت النتائج التي توصلوا إليها أثبتت أن الأطفال الذين يعانون من (ADHD)

لديهم عجز أكبر في الانتباه التنفيذي مقارنة مع الأطفال العاديين عندما يكون ذكائهم (IQ) في المدى المتوسط. أوفوق المتوسط، ولا يمكن التمييز بين الأطفال مع او بدون (ADHD)، في أداء واجب الانتباه التنفيذي وحدها. وأشار الباحثون إلى أن درجة الذكاء للطفل شكلت المزيد من الاختلاف في (E A) مقارنة مع الأطفال لـ ADHD. وهذا يدعم (IQ) بوصفه متغير وسيط للتفاعل المعقد بين الانتباه التنفيذي وعنصر القابليات المعرفية التي اجرية خلال تحليلات في هذه الدراسة (Mahone, 2002).

النظريات والنماذج النظرية التي فسرت الإنتباه التنفيذي:

أولاً: نظرية وليم جيمس (Willam James Theory):

وليم جيمس Willam James من المهتمين بالانتباه بصورة عامة والانتباه التنفيذي بصورة خاصة، لقد وضع جيمس الافعال التي يحصل الانتباه لها بشكل غير واعٍ، وكانت تنفذ بطريقة آلية وقد عد (جيمس) سلاسل التفكير بأنها قواعد توجه الانتباه إذ أكد أن الافعال الآلية قد تجلب الأخطاء وبما أن الانتباه منظم مهم للسلوك لأنه يسيطر على الافعال الآلية التي تقتضي مرونة أكثر وجهد أكبر وهذا مايسمى بالانتباه الارادي (Attention Voluntry) (Fan, et al ,2005:471-475)

هذا النوع من الإنتباه المقصود ومحكم التدبير ويسمى أيضاً بالإنتباه الطوعي أو إلى أن الاشياء التي لا نهتم بها والتي تقع خارج بؤرة اهتمامنا يتطلب الانتباه اليها جهد لكون الانتباه الطوعي لا يظل مستمراً وعلى وتيرة واحدة وإنما يأتي على شكل دفعات وبصورة متقطعة الإنتباه الوعي وهو يمثل حالة موقفية أو حالة مؤقتة لا تستمر فترة طويلة وعلى نسق واحد وبذلك يتوجب على الفرد ان يقلب الأمور والأفكار والمثيرات من عدة جوانب (جيمس، 1961: 194-153) وأكد جيمس

ان الضبط الذاتي هو جوهر العمليات الانتباهية وان ارادة الفرد وانجازه للمهام يتطلب منه تحمل وجهد (النعيمة، 2003 : 27- 28) وقد أشارت دراسات كثيرة إلى وجود ارتباط قوي ما بين الانتباه التنفيذي والأعمال التي تتطلب من الأفراد بذل مزيد من الجهد والارادة، وان الأفراد الذين يكونون ذوي قدرة على التحمل والارادة القوية يكونون ذوي سيطرة انتباهية عالية والعكس صحيح (Rueda,et al ,2005: 575- 576).

ثانياً: نظرية نورمان وشاليسي (Norman & Shallice Theory, 1986):

فسره نورمان وشاليسي (Norman & Shallice, 1986) الفرق بين السلوك الروتيني والسلوك الذي يتطلب المشاركة التنفيذية. ويشمل السلوك الروتيني على ثلاث خطوات: التفعيل الحسي من المخططات. اختيار المخططات المناسبة، أو "أفضل تطابق"، توفر لنا مخططات الحوافز: والنهاية مع برمجة الوظائف السلوكية. تحقق نورمان وشاليسي (Norman & Shallice, 1986) من توفير الاساس لأجزاء الانتباه والوظيفة التنفيذية.

يُعد السلوك الروتيني سلوكاً تلقائياً ولا توجد حاجة إلى مشاركة تنفيذية. السلوك يمكن اعتباره تلقائياً إذا تبع عدد من المعايير المختلفة.

وضع (Hasher& Zacks, 1984) قائمة بستة في المعايير التلقائية: التمييز دون جهد متعمد، التمييز العرضي؛ بدون اية آثار للتدريب أو الممارسة؛ فروقات فردية صغيرة. صغيرة لدرجة لا وجود لهذه الفروقات في سن الأطفال، وبالغين، والمسنين؛ ولا تعطل هذه المعلومات الواجبات التي تتطلب الاستمرار بالانتباه. يستعمل نموذج السيطرة السلوكية (Norman & Shallice, 1986) جدول لربط المحفزات مع المخططات المناسبة.

يشرح نظام الانتباه الإشرافي (SAS) وظيفة السيطرة على الوظائف المعرفية من أجل الانتقال الى واجب جديد. إذا لم يعثر على المحتوى على مخطط مشابه،



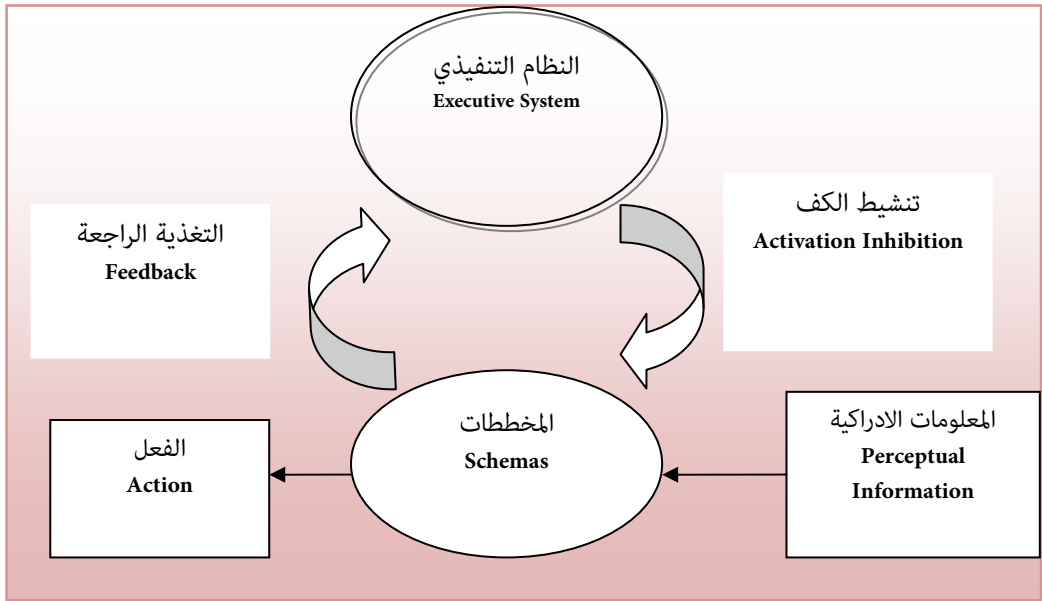
يوجد هناك أكثر من مخطط واحد مناسبة متاح، يعطى للحالة أقوى مخطط غير مناسب، والنتائج المترتبة على اختيار مخطط خاطئة خطيرة، من ثم يصبح SAS مشارك في التكيف لدمج عناصر معلومات معرفة سابقا وواجب جديد نورمان وشاليسي ( Norman & Shallice, 1986).

أن شرح نظام الانتباه التنفيذي يظهر التشابه بينه وبين نموذج نورمان وشاليسي (Norman & Shallice, 1986). للوظيفة التنفيذية. ويخصص نظام الانتباه التنفيذي الموارد لوظائف محددة تبعاً لحاجة الكائن الحي. ويعرف SAS (نظام الانتباه الإرشافي) بأنه سلوك غير تلقائي، وهذا يمكن أن يترجم إلى سلوك يعرف بالجديد أو يتطلب موارد معرفية إضافية. ويقدم نموذج SAS الدعم لعدم الترابط مع الوظيفة التنفيذية، والانتباه وشرح أكثر للنموذج التنفيذي للانتباه.

ويرى "نورمان وشاليسي Norman & Shallice" أن هذا النظام هو المسؤول عن منع حدوث الاستجابة الآلية، حيث يعمل هذا النظام على تثبيط إعادة الاستجابة الآلية. ولهذا النظام أهمية كبيرة في التعامل مع أي موقف جديد. كما يستطيع هذا النظام ذو السعة المحدودة أن يعمل على دمج المعلومات الآتية من الذاكرة طويلة الأمد مع المعلومات الجديدة التي تم تجهيزها في الذاكرة العاملة. ولكي يتمكن من التغلب على الاستجابة الآلية اعتمد على ثلاث وظائف يقوم بها:

- الوظيفة الأولى: يقوم فيها بالتركيز على الانتباه (Focusing Attention) على المعلومة الجديدة موفراً لها مقداراً كافياً من السعة.
- الوظيفة الثانية: يعمل على توزيع الانتباه (Dividing Attention) بحيث يتم تقسيم وتوزيع الطاقة أو السعة الانتباهية على مشيرين أو أكثر. وهذا يؤدي بالتالي إلى أن تتأثر سرعة التجهيز، وتزداد عدد الأخطاء التي يقع فيها الطفل.

- الوظيفة الثالثة: يقوم بتحويل الانتباه (Switching Attention) حيث يتم نقل تركيز الانتباه من مهمة لأخرى دون أن يفقد اتصاله بالمهمة السابقة، ولكن هذا قد يؤدي إلى إعاقة الأداء نسبياً أثناء تحويل الانتباه (Burgess, 2000: 83).
- أن النظام التنفيذي (Executive System) يشرف على تنفيذ المخططات المعرفية . والنظام الرقابي بوصفه المسؤول عن منع أو كف الاستجابة (Response Inhibition) وبشكل آلي، كما ويعمل النظام التنفيذي الرقابي على جمع المعلومات الموجودة في الذاكرة طويلة الأمد مع المعلومات الآنية والمجهزة في الذاكرة العاملة لغرض تنفيذ المهمة أو الغرض توحيد المعلومات ومقارنتها مع المعلومات المطلوب إنجازها، وعليه فإن النظام التنفيذي يقوم بتعديل مخططات الفرد وتمثيلاته العقلية أما في حالة غياب أو فقدان هذا النظام فإن المعالجات التنفيذية يتم معالجتها بصورة آلية بواسطة تلك المخططات، ومن الاضرار الأخرى التي يسببها فقدان الإنتباه التنفيذي المعالجة المعرفية للمعلومات تصبح مقيدة وبشكل كبير بالمشيريات الخارجية كما وتصبح المرونة العقلية عندهم مفقودة فإن النظام التنفيذي بتأدية الوظائف المعرفية الموجودة في مستوى الشيء (المخططات) وهي وحدات اساسية للتفكير (المعرفة الحسية) والفعل والشكل (8) يوضح ذلك:



الشكل (8) نموذج النظام أالانتباهي الرقابي في نظرية نورمان وشاليسي (FERNANDEZ-

(DUQUE , ET AL ., 2000: 290

ثالثاً: نظرية بوسنر وبيترسون (Posner & Peterson , 1990):

حدد بوسنر وبيترسون (Posner & Peterson , 1990) اساس للبحث عن نظام

الانتباه, وحدد ثلاثة خصائص اساسية لانتباه الإنسان.

أولاً: نظام الإنتباه: يمكن أن يعرف على أنه شكل منفصل عن النظم المعرفية الأخرى في

الدماغ.

ثانياً: الإنتباه: الوظائف ضمن شبكة واحدة، بدلاً من مركز منفرد واحد أو وظيفة عامة

للدماغ.

ثالثاً: في إطار نظام الإنتباه: تؤدي مناطق مختلفة وظائف مختلفة. فسر بوسنر بيترسون (Posner & Peterson , 1990) الوظائف الثلاث بوصفها إشارة كشف موجهه ويقظة. وفي الاختبار المعاصر الحالي لقياس الإنتباه لدى الأطفال، قدم (Manly, et al., 2001) الدعم لـ بيترسون و بوسنر (Posner & Peterson , 1990) في شرح الوظائف الثلاث داخل نظام الانتباه. استعمل (Manly, et al., 2001) نموذج المعادلة الهيكلية (SEM) للحصول على البيانات من عينة من الأطفال التي أعطيت لها بطارية امتحان معاصر (اختبار الانتباه اليومي للأطفال) لقياس الوظيفة التنفيذية، وقياس القابلية المعرفية. وأشار اختبار (SEM) إلى وجود أفضلية لصالح نموذج الإنتباه لدى الأطفال بما في ذلك الإنتباه الانتقائي، وسيطرة الإنتباه/ التحول، والإنتباه المستمر. فضلاً عن تقديم (Manly et al., 2001) الدعم لـ (Posner, 1990 & Peterson) للأنواع الثلاث من الانتباه المنفصل، ووجدوا علاقات غير معنوية بين عوامل الانتباه والواجبات المعرفية الأخرى مما وفر الدعم لمكونات الانتباه بوصفها مهارات إضافية منفصلة عن مكونات النماذج المعرفية GF-GC.

رابعاً : نيلسون ونارنس (Nelson& Narnastheory, 1994):

يرى نيلسون ونارنس (Nelson& Narnastheory, 1994) أن العمليات المعرفية، تقسم المعالجات المعرفية إلى مستويين مترابطين: في ما وراء المستوى (Metalevel) وهي المعلومات في المستوى العميق. والمستوى الموضوعي وهي وحدة اساسية للتفكير مصدرها المثيرات الخارجية (نيلسون ونارينز، 1990). إذ يحتوي ما وراء المستوى Metalevel على النموذج المعرفي للمستوى الموضوعي، ونظمت وفقاً لبعض مبادئ ما وراء المعرفة. يتم تحديث المعلومات لما وراء المستوى Metalevel باستمرار من أسفل - أعلى، وفي المقابل يتحكم في مستوى الموضوعي من خلال توفير المدخلات من

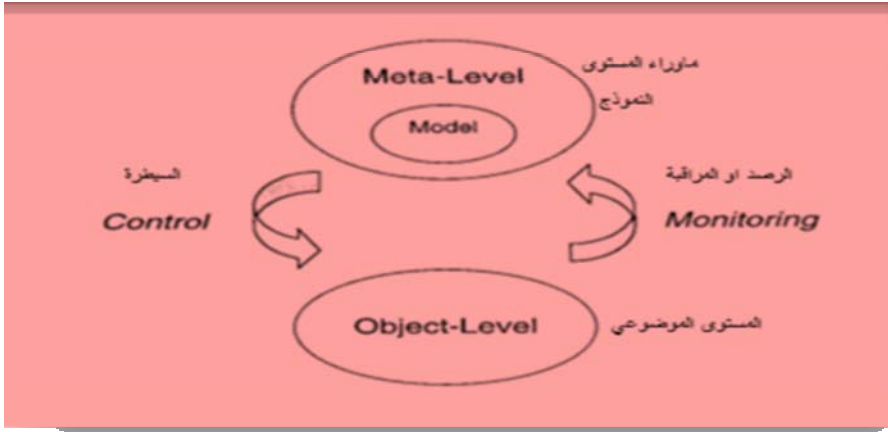
أعلى - أسفل، وبدء وإنهاء العمل المنفذ من قبل المستوى الموضوعي (نيلسون ونارينز، 1994). وهكذا، فإن تنظيم ما وراء المعرفي هو نظام ما وراء المستوى الذي ينظم المعالجات المعرفية في مستوى أقل. انه يضيف المرونة في المعالجات المعرفية، مما يجعلها أقل اعتماداً على المنبهات الخارجية.

بالمثل، فإن نظريات الإنتباه التنفيذي تقترح أن النظام التنفيذي ينظم مخططات المستوى الأدنى وفقاً لنوايا الشخص المعني (نورمان وشاليسي 1986، انظر أيضاً - Fernandez Duque & Johnson, 1999). في غياب النظام التنفيذي، تعالج المعلومات آلياً بواسطة المخططات (Posner, Digirolamo, & Femand - Duque , 1997). ونتيجة لهذا، من دون سيطرة السلطة التنفيذية، تفقد المعلومات المعالجة مرونتها وتزداد ترابطاً مع الحافز الخارجي.

وفقاً للإ نموذج الموضح في الشكل (3)، يحتوي النظام التنفيذي على نموذج للوظائف الإدراكية والمعرفية الموجودة على المستوى الموضوعي. يحتوي المستوى الموضوعي على المخططات، والوحدات الأساسية للعمل والتفكير، التي يمكن تفعيلها خارجياً بواسطة منبهات البيئة (أي عملية تلقائية). ويمكن أيضاً أن تفعل مخططات التطور الطبيعي بواسطة مدخلات من النظام التنفيذي (أي المعالجة الطوعية). بالتالي يعتمد اختيار المخطط على كل من الاحساس (من أسفل - أعلى) (Carlson , Moses & Hix, 1998; Garner, 1994; Hughes, 1998 ; Mazzoni & Nelson, 1998 ; Metcalfe & Shimamura, 1994)

ويقوم النظام التنفيذي بمراقبة عمل المخططات وتحديثها باستمرار. (Fernandez -

288 : Duque , 2000) الشكل رقم (9) يوضح ذلك.



الشكل (9) عمليات السيطرة والمراقبة المعرفية حسب نموذج نيلوسون ونارنس)

(FERNANDEZ – DUQUE , 2000 : 288)

ويشمل تنظيم ما وراء المعرفة على عمليات تكون على نوعين أساسيين هما:

1. عمليات المراقبة المعرفية (Cognitive Monitoring Center):- ويكون هذا المركز

مسؤول عن عمليتين وهما كشف الخطأ ومراقبة مخزن الذاكرة العاملة، فقد تتألف

المراقبة المعرفية من عدة مهارات ذات صلة ، على سبيل المثال انك تدرك ما تعرفه وما لا

تعرفه ، فإنك تتعلم بان تكون على دراية بذهنك ودرجة فهمك ، يفترض تقرير حيث

حول نمو المراقبة المعرفية تميزا بين استراتيجيات هما:

أ. المراقبة الذاتية (Self – Monitoring):- ويقصد بها الانتباه المقصود والمتعمد

لبعض جوانب سلوك المتعلم ، وعادة ما يصاحبها تسجيل لمعدلات التكرار

والشدة، ويعرفها زيمرمان (Zimmerman ، 1989) بأنها العملية التي

تتضمن ملاحظة الأداء الذاتي للفرد وتعقيبه ونتائجه ، وعادة ما يتم

تسجيل هذا الأداء . (Zimmerman , 1989 :329) . وهي من الاساليب التي وصف بأنها سلوكية ومعرفية , وتتلخص بتعليم الأفراد مراقبة انفسهم لغرض الوقوف على السلوكيات المرغوبة لأجل تصحيحها وممارسة السلوك المرغوب فيه ودعمه, مما يؤدي ضبط النفس لتجنب السلوكيات غير المرغوبة يمكن ان يستعمل من تعليمه وتدريب كثيراً من السلوكيات الأكاديمية والمهارية والسلوك الاجتماعي المقبول ( : Simon, 1985 70).

ب. التنظيم الذاتي (Self - Regulation): تُعد القدرة على التنظيم الذاتي من العمليات المرغوب فيها في عملية التعلم، وذلك بسبب تأثيراتها الإيجابية على السلوك واكتساب المهارات (Reid,1993:43)، ويشير إلى أنشطة المتعلم المعرفية التي تساعده على اختيار المعلومات، وعمل روابط بنائية بين المعلومات المتعلمة تحت عنوان مختصر أو انتقاء فكرة رئيسة أو مبدأ أساسي، وكذلك تنظيم بيئة المتعلم بما يجعله يصل إلى درجة التمكن وذلك يحتاج للمزيد من الجهد العقلي (Pintrich&Degroot,1990 40):، في حين يرى كل من (Pressley&Meter1991) أن التنظيم الذاتي يتمثل في قدرة المتعلم على التخطيط لسلوكياته الخاصة بالتذكر وتقويمها وتوجيهها (Pressley& Meter,1991: 196)، أما (Rosenthal,2000)، فيرى أن التنظيم الذاتي يشير إلى القدرة والرغبة في استعمال الاستراتيجيات المعرفية وضبطها بفاعلية (Rosenthal,2000: 204)، كما يشير التنظيم الذاتي المعرفي إلى الإدراك الواعي عند الفرد، وفهمه لأداء العمل والقدرة على اختبار النفس في مدد نظامية، وقد أكدت نتائج معظم الدراسات والأبحاث أن القدرة على التنظيم تتطور بشكل بطيء سواء عند البالغين أو الأطفال، كما بينت النتائج أن هناك علاقة بين المعرفة التصريحية ودقة المراقبة أو التنظيم

الذاتي بين الأطفال والكبار، وأن هذه العملية يمكن تنميتها من خلال التدريب والممارسة العملية (Gregory, Schraw,1994: 145).

إن امتلاك الطلبة لعمليات التنظيم الذاتي المعرفي سيساعدهم على السيطرة على تفكيرهم بالرؤية والتأمل ورفع مستوى الوعي لديهم إلى الحد الذي يستطيعون فيه التحكم والتوجيه والقيام بمبادراتهم الذاتية، وتعديل مساره في الإنجاز الذي يؤدي إلى بلوغ الهدف (جروان، 1999: 381)، فضلاً عن أن الطالب الذي يكون على وعي بعمليات تفكيره وأساليب تعلمه والخصائص المميزة لبنائه المعرفي يصبح أكثر ضبطاً وتحكماً وتنظيماً وقدرة على اشتقاق الإستراتيجيات المحققة لأهدافه، إذ يشجع الوعي على تنظيم وضبط جهد وقدرات الذات (أبو رياش، 2006: 37).

ينشط التنظيم الذاتي المعرفي عملية التعلم بتوظيف التغذية الراجعة في أثناء التعلم، فيها يصبح الطالب أكثر فاعلية في تعلمه إذ يرتفع لديه مستوى الوعي من خلال عملية التعلم واختيار الفعل في ضوء ذلك الوعي (zimmerman,1989 : 335)، وبإمكان الطالب تعزيز تعلمه حينما يكون واعياً بتفكيره أثناء ما يقرأ ويكتب ويقوم بحل المشكلات في المدرسة وخارجها، ويستطيع المدرسون تعزيز هذا الوعي مباشرةً من خلال إخبار الطلبة بالاستراتيجيات الخاصة بهذا التفكير وإمكانية استعماله في مواقف التعلم الأخرى (Paris & Winograd,1990:15).

وتُعد المراقبة الذاتية وجهاً مهماً لعملية التنظيم الذاتي المعرفي، لأنها تساعد على زيادة اندماج المتعلمين في أتمام المهام، مما يؤدي إلى زيادة في معدلات الأداء، كما تساعد على منع السلوكيات غير السليمة وتقليلها كتشتت الانتباه والانسحاب.

2. عمليات السيطرة المعرفية (Cognitive Holding): ويتمثل بعمليات محددة وهي حل الصراع وتصحيح الخطأ وتصنيف المعلومات.



يُعد مفهوم السيطرة المعرفية (COGNITIVE HOLDING) من المفاهيم الحديثة نسبياً ويرجع المفهوم بأصوله العلمية إلى ستيفنسون (STEVENSON) والذي اشتقه من السياق العام للبحث عن التكيف المعرفي ببيئات التعليم التكنولوجي عام (1986) ، ويختلف مفهوم السيطرة المعرفية (COGNITIVE HOLDING) والذي هو مفهوم يعكس الدور الذي تؤديه بيئة التعلم في دفع المتعلم لتوظيف أنواع مختلفة من الإجراءات المعرفية عند معالجة مهام التعلم التي يقوم بها. (STEVENSON, 1986: 124). عن مفهوم الضبط المعرفي (COGNITIVE CONTROL) والذي يعد ميكانيزم منظم للسلوك لتضمينه فكرة التحكم والتأجيل في حاجات الفرد يتطور بتطور الأنا عبر مسارات النمو الناجمة من تفاعل المحددات الوراثية والبيئية (GARDENAR, 1962: 130).

اشتق مفهوم السيطرة المعرفية من البحث في طبيعة البنى المعرفية ودور مواضع التعلم لدفع المتعلمين إلى ممارسة أنواع مختلفة من الأنشطة المعرفية والتي يمكن تصنيفها في ضوء الإجراءات المعرفية المتضمنة والتي سبق تناولها إلى إجراءات من الرتبة الأولى والمتضمنة في الإجراءات الروتينية والمألوفة أو الإجراءات من الرتبة الثانية والمستعملة في المواقف الجديدة ومن ثم يتضح أن دور البنى المعرفية يتمثل في أنها تفرق بين الرتب المختلفة، أما دور مواضع التعلم فيتمثل في تنشيط الأنواع المختلفة من البنى المعرفية فالمواضع قد تدفع المتعلم لاستعمال إجراءات من الرتبة الأولى أو من الرتبة الثانية ومن ثم هناك نوعان من السيطرة المعرفية الأولى السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى وتشير إلى دفع موضع التعلم على المتعلمين لإتباع التعليمات والإجراءات التي يقدمها المعلم وموضوعات التعلم والثانية السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية وتشير إلى دفع موضع التعلم على المتعلمين لتنشيط استعمال الإجراءات من الرتبة الثانية. حيث تتكون السيطرة المعرفية من رتبتين،

السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى وهي تشير إلى دفع موضع التعلم للمتعلمين لإتباع التعليمات والإجراءات النوعية المرشحة من قبل المدرس، أمّا السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية فهي تشير إلى دفع موقف التعلم للمتعلمين للاستعمال النشط للإجراءات المعرفية من الرتبة الثانية بأنفسهم والانشغال بالأنشطة التي تحتاج إلى استعمال مفاهيم مختلفة لاكتشاف الاستراتيجيات وحل المشكلات للتكيف مع مواضع التعلم المختلفة ( Stevenson & Evans, 1994: 162 - 164 ).

ويرى آخرون أن أهمية السيطرة المعرفية تكمن في التأكيد على ضرورة تنمية وتطوير استعمال المتعلم للأنشطة والإجراءات المعرفية المختلفة، فضلاً عن توجه أنظار التربويين إلى أنّ التحدي الأساسي في التعلم الآن يكمن في زيادة مستويات السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية لدى المتعلم لتنمية قدراته على الانتقال البعيد أو ما يعرف بالتكيف المعرفي، وتكمن أهمية السيطرة المعرفية في تفسير تأثير بيئة التعلم على دفع المتعلمين لاستعمال مستويات مختلفة من المعرفة الإجرائية، ومساعدة المعلمين على مراقبة جهودهم لتوفير بيئات تعلم تؤكد على أنواع مختلفة من التفكير ( Walmsley, 2003: 60 ).

في مجال علاقة السيطرة المعرفية بالجنس، فقد توصلت كل من دراسة (الشوربجي، 2008) ود، نيتو D, Netto: 2005 إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى والرتبة الثانية (الشوربجي، 2008 : 526). (D, Netto, 2005: 181).

في مجال علاقة السيطرة المعرفية بالتخصص، فقد أشارت كل من دراسة ستيفن سون (Stevenson, 1998) وزكنك وآخرون، Ziqiang, et al 2005 إلى ظهور مستوى مرتفع من السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية عن الرتبة الأولى

لصالح التخصص العلمي (Stevenson,1998) (Ziqiang, et al.,2005: 22 399):

أما في مجال علاقة السيطرة المعرفية بالمرحلة الدراسية (الصف), فقد توصلت ستيفن سون (Stevenson,1998) إلى أن الأفراد كلما تقدموا بالعمر كانوا أكثر ميلاً إلى السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية:405 (Stevenson,1998).

خامساً: نظرية بوزنر وريشال (Posner& Raichle Theory, 1994):

تبعاً لبوزنر وريشال (Posner& Raichle, 1994), فإن الوعي هو شكل من اشكال سيطرة الفرد على الافكار التي تراوده أثناء تأدية مهمة ما ولكن الوعي يحمل الصواب او الخطأ في سيطرة الفرد الارادية. وان وجود معلومات مشتركة بين المهام واختيار استجابة مقصودة من بين عدة بدائل موجودة. هذا كله يؤدي إلى كشف الوعي, ويعرف كشف الوعي (Conscious Detection) على أنه التعرف الواضح على خصائص المثير الهدف مما يسمح لنا بتحديد هويته وتمييزه من بين الأشياء الاخرى . أما الوعي فهو الصواب أو الخطأ في السيطرة الأرادية أو أنه شكل من اشكال السيطرة على الأفكار. ويؤدي كشف الوعي مهمة خاصة في أنتقاء الاستجابة المقصودة من بين وجود بدائل أو في حالة وجود معلومات مشتركة. وكشفت الدراسات التي اجريت على الدماغ من خلال التصوير بالرنين المغناطيسي ان الوعي موجود في المنطقة الامامية من الدماغ ويكون الوعي على نوعين :

- أولاً: نوع لا ارادي : ويتمثل بعدم شعور الفرد بما يجري حوله .
- ثانياً: نوع ارادي : ويتمثل بشعور الفرد بالسيطرة على سلوكه وما حوله من معلومات حسية وسيطرة على حالته العقلية إذ يزداد تنشيط منطقة الانتباه التنفيذي أثناء التصوير وأداء الاختبارات الفعلية إذ يلاحظ أنه كلما حدد الفرد هدفه (المثير المستهدف) وبخاصة في حالة وجود صراع (وجود مثيرات تشترك

مع المثير المستهدف) أو حالة غموض فان منطقة السيطرة المعرفية الموجودة بالانتباه التنفيذي بالمنطقة الأمامية من الدماغ تنشط وتزداد فاعليتها وأدائها ( Rueda,et al.,2004: 1029-1040).

سادساً: نظرية أندروس (Andrewes, 2001):

يشرح أندراوس (Andrewes, 2001) في نظريته أربعة أنظمة للانتباه: نظام الإثارة، نظام التوجيه، نظام الإدراك الحسي، ونظام الانتباه التنفيذي (Posner & Peterson , 1990). وكل واحد من هذه الأنظمة الأربع مسؤول عن وظائف مختلفة تتعلق بالانتباه. يقسم نظام الإثارة هذا على نوعين: الإثارة التوتيرية والإثارة الدورية. تتأثر الإثارة مباشرة من قبل المنظومة الشبكية الصاعدة المثيرة (ARAS - Ascending Reticular Activating System) لتمرير المعلومات الحسية من خلال المهاد. المهاد مسؤول عن تنظيم المعلومات الحسية لأنظمة الدماغ (ANDREWES, 2001) يشير نظام الإثارة التوتيرية إلى المشاركة في دورات النوم واليقظة اليومية، والقابلية على اليقظة والحفاظ على اليقظة (Andrewes, 2001; Stuss & Benson, 1984). يتأثر نظام التوتيرية من قبل نواة التأقلم (SCN). وتقع SCN فوق (Chiasm) البصرية مع التوقعات العصبية الصادرة عن العصب البصري. تمتلك نواة التأقلم الحق بالوصول إلى المعلومات المتعلقة بالضوء في البيئة. تؤدي نواة التأقلم دوراً في أن لديها دور مباشر في تنظيم إيقاع الساعة البيولوجية، وبالتالي مستويات مختلفة من الإثارة على مدار اليوم (Andrewes, 2001).

نظام الإثارة الدورية أكثر أهمية من نظام الإثارة التوتيري بسبب تحديده من قبل الحوادث المحيطة به (Stuss & Benson , 1984). ويطلق عليه مصطلح الهروب أو المواجهه لوصف استجابة الانتباه الفسيولوجي لحوافز الخطر في البيئة. ويتأثر أكثر نظام الإثارة الدورية بطلاقة المهاد. المنطقة تحت المهاد مسؤولة عن

الوساطة بين الأنفعال والدافع، أو الجوع، وعلاقته بحوادث البيئة، كل ما يتعلق بالأحداث في البيئة. عندما يتم تحديد المحفزات الخطرة، وعندما يحدد الحافز بأنه خطر يحذر الفرد من قبل الهرمونات التي تطلق من خلال الغدد الكظرية، أو ARAS. تتميز وظائف المهادية (الدوري) بنقص اليقظة ويتميز بالقدرة على كبح ضغط المؤثرات الخارجية (Benson, & Stuss 1984). في هذه الحالة، تشتت بسهولة المؤثرات الخارجية.

استجابة رد الفعل التوجيهي احد عناصر الإنتباه من طور الإثارة الدورية. وينظر له على أنه مجرد تغيير حالة الانتباه إلى التحفيز الى التطبيق. يظهر رد الفعل التوجيهي بوصفه استجابة لمحفزات جديدة (Andrewes, 2001). ويتدخل رد الفعل التوجيهي في الاحداث أو الاثارة غير المألوفة. يسيطر التركيب الانعكاسي على حركة العين في الاستجابة للمؤثرات وتحسب تحت النظام التوجيهي. تتجه حركات العين باتجاه المحفزات عبر مسار من خلال استعمال المنطقة العليا من وسط الدماغ (SC). وتعمل المنطقة العليا من وسط الدماغ بوصفها وسيط للمعلومات الحسية، ومناطق العين الحسية، وأنظمة الدوافع، السيطرة التنفيذية، والعين من أجل توجيه انتباه نحو حافز جديدة معينة (Stuss&Benson, 1984)، وينتج عنه اي رد فعل توجيهي.

يُعد نظام الإنتباه الإدراكي المسؤول عن الإنتباه الانتقائي ويعتمد على أفضلية التركيز للمؤثرات ذات الأهمية النسبية (Andrewes 2001). والمثال الشائع لهذه الوظيفة هو ظاهرة "كوكتيل الحفلة". إذا كان الأفراد ما في كوكتيل حفلة ما منشغلين في محادثة تتطلب انتباههم، فانهم لا ينتبهون إلى أي فرد في القاعة ينادي باسمهم. امل إذا كان الأمر ينطوي هذا فرد ما يستمع الى محادثة مملة أو رتيباً، فان مجرد ترديد اسمه أو بعبارة أخرى تثير أهتمامه تقال عبر الغرفة فقد تثير انتباهه.

يسمح النظام الانتباه الإدراكي لأي فرد استلام المثير المهم له على الرغم من توجيه الانتباه لشيء آخر (Andrewes 2001).

ويصف (Andrewes 2001) نظام الإنتباه التنفيذي على اساس امتلاكه سيطرة معينة على كبح الاستجابة الانعكاسية الموجهه. وتشمل أشكاله: تركيز الإنتباه، المحافظة على الإنتباه، وتقسيم الانتباه، وتحويل الانتباه. يستعمل في التركيز القابلية على الإنتباه والقدرة على الحصول على المؤثر الانتقائي. ويشمل الإنتباه المتواصل (المستمر) على وجه التحديد إلى واجب اليقظة. تؤثر حالة الحفاظ على الإنتباه والبقاء في حالة تأهب على القدرة لاكمال الواجب بشكل فعال. ويستعمل الإنتباه المقسم السيطرة المعرفية لنظام الإنتباه. ويتأثر الإنتباه المقسوم على الأغلب بالاصابة الحادة للفص الجبهي الامامي أو جرح الدماغ التي تؤثر على مسار السيطرة لجذع الدماغ (Stuss & Gow 1992). تسمح المرونة المعرفية للإنتباه أن يتحول بين المجموعات على أساس التغذية الراجعة أو تغير متطلبات النوع (Andrewes, 2001).

يتبع نموذج الإنتباه لدى (Andrewes, 2001) حقيقة نظرية المعالجة المعرفية. ويعمل كل عنصر إنتباه مفرد بشكل مستقل استجابة لمبدأ السبب والتأثير. على سبيل المثال، المحافظة على الانتباه في الواجب يترافق مع نظام الانتباه التنفيذي. من ناحية ثانية، حدد نظام معالجة الانتباه (Das, Naglieri, Kirby, 1994) أن من أجل المحافظة على انتباه ملائم للحافز، يجب على أنظمة التوجيه والإدراك العمل بشكل فعال. من النماذج الشائعة في هذه الدراسة هي المعالجة المعرفية والنموذج الهرمي للإدراك. يدعم (Andrewes, 2001) هذا النهج للمعالجة من خلال دليل السبب- التأثير وعلاقة بالإنتباه.

سابعاً: إنموذج الذاكرة العاملة:

هناك إنموذج واحد مؤثر هو إنموذج باديلي (Baddeley) المتعدد المكونات للذاكرة العاملة، وتتألف من الجهاز التنفيذي المركزي الذي ينظم عمل ثلاث أنظمة فرعية الأخرى: الحلقة الصوتية، الذي يحافظ على المعلومات اللفظية؛ موقع إلبصري المكاني، الذي يحافظ على المعلومات البصرية والمكانية؛ والتطور الآونة الأخيرة صقل سلسلة الأحداث الذي يعمل على دمج الذاكرة القصيرة والذاكرة الطويلة الأمد، يبقى ويديم المعلومات من مصادر متعددة على شكل حلقات متسلسلة زمانية ومكانية (Baddeley, 1986 ; 2002).

ثامناً: نظام الإنتباه الإشرافي (SAS):

وهو إنموذج مفاهيمي اخر لنظام الإنتباه الإشرافي ( Norman,& Shallice, ) SAS 1996; Shallice, 1976-1986) يحتوي هذا الإنموذج على جدولة للمحتوى، وتُعد عملية إذ يشكل الفرد تلقائياً مخطط استجابة جيد للحالات الروتينية بينما يستعمل الانتباه التنفيذي أثناء مواجهة مواقف جديدة. في هذه المواقف الجديدة، وتعمل هذه النظرية، (SAS) بوصفها وسيط للمعلومات الحسية والمخططات الموجودة مسبقاً أثناء السلوك غير التلقائي (Andrewes, 2001). السلوك التلقائي يحدد ما إذا كان SAS يشارك أو لا. يتولى (SAS) السيطرة السلوكية أثناء (1) عدم توفر المخطط لإيجاد المثير، (2) مخططين اثنين أو أكثر من المخططات المناسبة، (3) أقوى مخطط ملائم غير مناسب لهذا الوضع، أو (4) عواقب اختيار مخطط خاطئ خطيرة. من خلال تعريف نظام الإشراف الانتباهي على هذا الاساس، الذي يعد في حد ذاته عنصر أساسياً حاسماً للمساعدة في تشكيل مخطط جديد، وتنفيذ هذه المخطط، ومن ثم تقييم دقتها لنظام الانتباه التنفيذي الذي وصفه (Andrewes , 2001).

تاسعاً: إهمودج التنظيم الذاتي:

اشتقت في الأساس من اعمال اختبار كبح السلوكية، عرض (باركلي Barkley) إهمودج التنظيم الذاتي الإنتباه التنفيذي على أنها تتألف من أربعة قدرات رئيسة (Barkley , 1997). أحد العناصر هو الذاكرة العاملة التي تسمح للأفراد بمنع تدخل المعلومات. والعنصر الثاني:- هو إدارة الاستجابات العاطفية من أجل تحقيق السلوكيات باتجاه الهدف. ثالثاً:- ادخال الكلام الذاتي الموجه للمراقبة والحفاظ على دور السلوك المسيطر عليه وتوليد الخطط لحل المشكلة. رابعاً:- يتم تحليل المعلومات وتوليفها في شكل استجابات سلوكية جديدة لتلبية أهداف واحدة. يُعد التغيير في الاستجابة السلوكية للفرد الواحد لتحقيق هدف جديد أو تعديل الهدف هو مهارة عالية المستوى تتطلب دمج الوظائف التنفيذية وتشمل التنظيم الذاتي، والوصول إلى التجارب السابقة والمعرفة (Barkley , 1997: 65-94).

عاشراً: إهمودج ميللر وكوهين (2001):

في عام (2001) نشر إيرل ميللر وجوناثان كوهين (Earl Miller And Jonathan Cohen) مقالهما، "إن نظرية التكامل لوظيفة الفص الجبهوي الأمامي التي يقولون فيها ان السيطرة المعرفية تُعد الوظيفة الأساسية لقشرة الفص الجبهوي الأمامي PFC ، ويتم تطبيق هذه السيطرة عن طريق زيادة المكاسب الحسية أو الخلايا العصبية الحركية التي تشارك في عناصر من البيئة الخارجية مثل الواجب أو علاقة الهدف (Miller 202-167: 2001). ويعرضون في الفقرة الرئيسية:

يفترض أن (PFC) يؤدي وظيفة محددة في السيطرة المعرفية: النشاط يحافظ على اشكال الفعل التي تمثل الأهداف والوسائل اللازمة لتحقيقها. أنها توفر أساس لإشارات في أنحاء كثيرة من بقية الدماغ، مما يؤثر ليس على العمليات البصرية فحسب، بل أيضاً على الطرائق الحسية الأخرى، فضلاً عن الأنظمة المسؤولة عن



تنفيذ الاستجابة، استرجاع الذاكرة، التقييم العاطفي، والأثر الإجمالي لهذه الإشارات الأساسية التحيز هو لتوجيه تدفق النشاط العصبي على طول المسارات التي تنشئ خرائط ملائمة بين المدخلات والحالة الداخلية، والمخرجات اللازمة لأداء مهمة معينة.

رسم ميللر وكوهين (Miller And Cohen) إنموذجهم بصراحة على نظرية للانتباه البصري في وقت سابق التي تعتمد على التصور الإدراكي للحواس البصرية من حيث المنافسة بين الصورة المقدمة المتعددة - مثل الألوان، والأفراد، أو الأجسام (Desimone,1995: 143-14), يعمل الانتباه البصري الانتقائي على ' التحيز ' في هذه المنافسة لصالح بعض الميزات المختارة أو الصور المقدمة. على سبيل المثال، تصور أنك بالانتظار في محطة قطار مزدحمة لصديق يرتدي معطف أحمر. باستطاعتك انتقائياً تضيق تركيز انتباهك للبحث عن الاجسام الحمراء، أملا في تحديد صديقك. جادل دي سيمون و دنكان (Desimone And Duncan) أن الدماغ يحقق هذا عن طريق هذه الانتقائية. من خلال زيادة كسب استجابة الخلايا العصبية للون الأحمر، مثل هذه المخرجات من هذه الخلايا العصبية تشبه أكثر مرحلة باتجاه المعالجة، وبالتالي قيادة السلوك.

وفقاً لميللر وكوهين (Miller And Cohen)، فإن آلية الانتباه الانتقائي هذه في الواقع مجرد حالة خاصة من السيطرة المعرفية - وهي الوحيدة التي يحدث فيها انحياز في النظام الحسي. ويمكن وفقاً لنموذج لميلر وكوهين، ان يبس لـ PFC سيطرته على المدخلات (الحسية) أو المخرجات الخلايا العصبية (الاستجابة)، فضلاً عن التراكيب المعنية في الذاكرة، أو العاطفية. تتوسط السيطرة المعرفية من خلال الاتصال متبادلة لـ PFC مع القشرة الحسية والحركية، لذا وخلال المباشرة بالعمل يستعمل مصطلح "السيطرة المعرفية" لأية حالة حيث يتم استعمال إشارة الانحياز لتعزيز الاستجابة المناسبة للواجب، وبالتالي تصبح السيطرة عنصراً حاسماً لمجموعة

واسعة من التراكيب النفسية مثل الانتباه الانتقائي، مراقبة الخطأ، واتخاذ القرار، وكبح الذاكرة، وكبح الاستجابة.

احدى عشر: إهمودج مياكي وفريدمان (Miyake & Friedman 2000):

تقترح إهمودج مياكي وفريدمان (Miyake And Friedman) للانتباه التنفيذي بوجود ثلاثة جوانب هي: التحديث، والكبح، والتحول (Miyake, 2000: 49-100). وحجر الزاوية في هذا الإطار النظري كونه مفهوماً للفروق الفردية في الانتباه التنفيذي التي تعكس وحدة كل منهم (أي مهارات عامة للانتباه التنفيذي) وتنوع كل مكون (على سبيل المثال، التحول - محددة). وبعبارة أخرى، يوجد ارتباط بين أشكال التحديث، والكبح، والتحول، ولكن يبقى كل كيان قائم بذاته.

- أولاً: تعريف التحديث بوصفه مراقبة مستمرة وسريعة أو الحذف من محتويات الذاكرة العاملة للفرد.

- ثانياً: الكبح مقدرة الفرد لاستنساخ الاستجابات المتفوقه في موقف معين.

- ثالثاً: التحول يعني المرونة المعرفية للفرد للانتقال بين الواجبات المختلفة أو الحالات الذهنية.

وأشار مياكي و فريدمان أيضاً إلى أن المحتوى الحالي للبحوث في الانتباه التنفيذي أقترحت أربعة استنتاجات عامة تخص هذه المهارات هي:

- الاستنتاج الأول: الوحدة والتنوع أشكال للانتباه التنفيذي (Vaughan,2010; Wiebe 2008).

- الاستنتاج الثاني: تشير الدراسات الحديثة أن مهارات الفرد للانتباه التنفيذي موجودة بالوراثة، كما هو موضح في الدراسات التوأمية ( Friedman 2008 ).

● الاستنتاج الثالث: بإمكان القياسات الواضحة للإنتباه التنفيذي التفريق بين السلوكيات الطبيعية، أو السريرية، أو المعدلة، مثل ( , Young 2011; Friedman, 2007; Adhd) (2009). واثبتت البحوث الطويلة أن مهارات الإنتباه التنفيذي مستقرة نسبياً في اثناء النمو (, 2011 Mischel; Moffit, 2011).

اثنتا عشر: إ نموذج تعاقب السيطرة (Banich, 2009):

يدمج هذا الإ نموذج النظريات من نماذج أخرى، ويستعمل سلسلة متتابعة من مناطق الدماغ المشاركة في ادامة الإنتباه من أجل الوصول إلى الهدف. في تسلسل، وإ نموذج التسلسل يفترض إشراك الخلفي ظهري القشرة الفص الخلفي الجبهوي (Dlpfc)، ومنتصف Dlpfc، والخلفي والأمامي الظهري (banich, 2009)(ACC).

يستعمل الواجب المعرفية في هذه البحث بوصفه انتقائي في اختبار ستروب (Stroop)، لتضارب اللون والكلمة والاستجابة الكلامية، خصوصاً الحافز لطبع كلمة " أخضر " في الحبر الأحمر. ويخلق (Dlpfc) الخلفي مجموعة من الإنتباه المناسب، أو قواعد للدماغ لتحقيق الهدف الحالي، لتنفيذ اختبار ستروب، وهذا ينطوي على تفعيل مناطق الدماغ المشاركة في إدراك اللون، وليس المشاركين في استيعاب الكلمة. فإنه يحجب التحيزات والمعلومات غير ذات صلة، مثل حقيقة أن الإدراك اللفظي للكلمة هو أكثر وضوحاً لمعظم الناس من اللون الذي يتم طباعته.

بالتالي فإن منتصف (Dlpfc) يختار الصور التي من شأنها تحقيق الهدف. يجب فصل المعلومات ذات الصلة بالواجب من مصادر أخرى من المعلومات في هذه المهمة. في هذا المثال يعني التركيز على لون الحبر وليس الكلمة.

ويُعد الفص الخلفي الظهري للقشرة الحزامية (ACC) هو التالي في السلسلة التعاقبية، وأنه المسؤول عن اختيار الاستجابة. هذا الموقع يتم فيه إتخاذ القرار ما إذا

كنت ستقول أخضر (الكلمة المكتوبة والإجابة غير صحيحة) أو الأحمر (لون الخط والإجابة الصحيحة).

بعد هذه الاستجابة، يشارك الفص الظهري الامامي ACC في تقييم الإجابة على ذلك، تقرر ما إذا كانت صحيحة أو غير صحيحة. يزداد النشاط في هذه المنطقة عندما يكون احتمال خطأ أكبر.

يعتمد النشاط في أي من المناطق التي ينطوي عليها هذا النموذج على كفاءة تلك المناطق التي كان قبلها والتي اتت منها. إذا كان (Dlpfc) يفرض الكثير من السيطرة على الاستجابة ، فإن مطلب ACC خفض كمية النشاط .

(Banich , 2009: 89-94) وأظهرت الأعمال الأخيرة دعم مثير للنماذج الذي تستعمل فيها الفروق الفردية لاختبار الأسلوب المعرفي. إذ استعمل الباحثون المشاركون النسخة السمعية الكاملة لاختبار ستروب، والمفحوص إما أن يكون لديه ميل قوي نحو المعلومات المكانية أو الدلالية (الأساليب المعرفية المختلفة) ومن ثم تجنيدها للمشاركة في الواجب. كما كان متوقعا، امتلك المشاركون الذين لديهم ميل قوي نحو المعلومات المكانية صعوبة كبيرة في دفع الانتباه إلى المعلومات الدلالية وأثارت زيادة في النشاط الكهربائي من (ACC). وعثر على نمط نشاط مماثل أيضاً لدى المشاركين الذين لديهم ميل قوي نحو المعلومات اللفظية عندما حاولوا احضار المعلومات المكانية (Buzzell 2013).

تعقيب على نظريات ونماذج الإنتباه التنفيذي:

عرفنا أن مفهوم الإنتباه التنفيذي تمت دراسته ضمن الدور المنظم للإنتباه . فوجدناه متضمناً معنى نظريات علم النفس المعرفي ومن نظريات البحث الحالي نلاحظ التنوع الطبيعي في الطروحات النظرية فكل نظرية تتقي بؤرة إنتباه محددة أسهم ذلك في اثراء البحث وإعطاء مفهوم واضح للإنتباه التنفيذي.

وتذهب النظريات إلى ان الإنتباه التنفيذي مسؤول عن تنظيم الأفكار. وهو نظام متكامل يعمل بشكل منسق بمجموعة من الآليات التي تتداخل مع آليات الوظيفة التنفيذية أو التنظيم الذاتي أو السيطرة المعرفية أو ما وراء المعرفة وتؤديها بشكل انتقائي مسيطر عليه، وتشترط وجود الوعي.

وتتنوع نقاط الالتقاء بين النظريات، وكذلك تباين طروحات النظرية ولكن هذا التباين لم يصل إلى حد التناقض، مع وجود نقاط التقاء واضحة بين أغلب النظريات وسوف نوضح ذلك :-

- تعد نظرية وليم جيمس ( Willam &Jeams 1890 ) نقطة ينطلق منها الباحثون الآخرون في تفسير الإنتباه التنفيذي . والذي ركز على الوعي وتعدده شرطاً أساسياً في السلوك الإرادي وربط الإنتباه بالخبرة الذاتية . وأكد أيضاً أن العمليات الإنتباهية هي جوهر الضبط الذاتي وأكثر ما أكد (جيمس) في تفسيره لموضوع السيطرة على الإنتباه وربطها بالخبرة الذاتية (التأمل الباطني ) والذي يعرف ما وراء المعرفة.
- نظرية نورمان وشاليس (Norman & Shallice, 1986) فسرا عملية الإنتباه التنفيذي الفرق بين نوعين أساسين من الإنتباه التنفيذي هما : السلوك الروتيني والسلوك الذي يتطلب المشاركة التنفيذية. وكذلك ميزا بين نوعين أساسين من العمليات وهما:
  1. عمليات الآلية: وهي العمليات التي تعمل على دمج المعلومات الآتية من الذاكرة طويلة الأمد مع المعلومات الجديدة التي تم تجهيزها في الذاكرة العاملة.
  2. عمليات السيطرة: وهي التي تشرف على تنفيذ المخططات المعرفية . النظام الرقابي بوصفه المسؤول عن منع أو كف الاستجابة بشكل آلي، وهي تمثل في عمليات السيطرة المعرفية عند نيلسون ومارنس (1994) والاستجابة الآلية لها ثلاث وظائف وهي توزيع الإنتباه وتبديل الإنتباه وتركيز الانتباه .

- نظرية بوسنر وبيترسون (Posner and Peterson, 1990) قد حدد ثلاث خصائص لنظام الإنتباه عند الإنسان:
  - ✓ أولاً: نظام الإنتباه أنه منفصل عن النظم المعرفية في الدماغ .
  - ✓ ثانياً: أن الإنتباه ضمن شبكة واحدة .
  - ✓ ثالثاً: أن نظام الإنتباه يؤدي وظائف مختلفة في مناطق مختلفة .
- اما نظرية نيلسون و نارنس (Nelson & Narnas, 1994) التي تخص العمليات العقلية ما وراء المعرفة وتنقسم المعالجات المعرفية إلى مستويين هما:
  - ✓ ما وراء المستوى: وهي المعلومات في المستوى العميق, ويتم استدعاؤها بطريقة آلية سريعة.
  - ✓ المستوى الموضوعي: وهي وحدة اساسية للتفكير مصدرها المثبرات الخارجية .
 وكما حددا نيلسون و نارنس مكونين هما:
  - ✓ عمليات المراقبة المعرفية.
  - ✓ عمليات السيطرة المعرفية.
- نظرية بوزنر وريشال (Posner & Raichle, 1994) أكدوا على الوعي (كشف الخطأ والصواب) على أنه شكل من أشكال السيطرة على الأفكار وتلتقي مع النظريات السابقة في هذه النقطة وهي دور الوعي في كشف الخطأ ولكنها ركزت بشكل أكثر على الدور الوظيفي للوعي, وهذا ينسجم مع المبادئ التي أشار إليها وليم جيمس خلال طرحه لموضوعه كشف الوعي وعلى العكس من النظريات السابقة التي ركزت على السيطرة المعرفية.
- نظرية أندروس (Andrewes, 2001) فسر في نظريته أنظم الإنتباه التي تتكون من نظام التوجه ونظام الإدراك الحسي ونظام الإنتباه التنفيذي كل واحد من هذه الانظمة مسؤولة عن وظائف مختلفة تتعلق بالإنتباه ويصف اندروس

نظام الإنتباه على اساس امتلاكه السيطرة المعرفية على كبح الاستجابة . كما أكد عليها نيلسون و نارنس (1994) ويقسم اشكال الإنتباه التنفيذي على:

✓ تركيز الإنتباه.

✓ المحافظة على الإنتباه.

✓ تقسيم الإنتباه.

✓ تحويل الإنتباه.

● أما نموذج باركلي للتنظيم الذاتي فهو أحد الوظائف التنفيذية يتألف من أربعة عناصر وهي:

✓ الذاكرة العاملة.

✓ ادارة الاستجابة العاطفية.

✓ ادخال الكلام الذاتي الموجه للمراقبة.

✓ تحليل المعلومات وتولييفها في شكل استجابات سلوكية جديد.

● اما نموذج ميللر وكوهين فوظيفة السيطرة المعرفية وهي المحافظة على شكل العقل الذي يمثل الأهداف والسعي إلى تحقيقها.

● كما إن نموذج مياكي وفريدمان ثلاثة جوانب للإنتباه التنفيذي هي:

✓ التحديث.

✓ الكبح.

✓ والتحويل وهذه الجوانب مترابطة مع بعضها البعض.

وبعد اطلاع الباحثة على النظريات التي فسرت الإنتباه التنفيذي, فقد أعتمدت في دراستها الحالية نظرية نيلسون نارنس (1994) في تفسير الإنتباه التنفيذي من خلال فكرتها الرئيسة إلى جوار الأدبيات النفسية في مجال الإنتباه التنفيذي في فهم وتعريف متغير البحث وفي بناء اختبار الإنتباه التنفيذي وتفسير النتائج ولعل بين الأسباب التي جعلتها تعتمد على هذه النظرية:

1. أنه يُعد من أفضل النظريات وأكثرها مرونة وأكثر شمولاً في تفسير الإنتباه التنفيذي.
  2. أنها نظرية غنية من حيث كثرة المهتمين بها والتي تناولت العديد من المتغيرات النفسية والمعرفية وعالجتها.
  3. تُعد من النظريات المهمة والتي يمكن توظيفها من أجل توضيح العيد من الظواهر النفسية وشرحها.
- المصادر العربية والاجنبية:-
- المصادر العربية:-
- ابو رياش ، حسين محمد، (2006 ) : التعلم المعرفي،الأردن،عمان،ط1،دار المسيرة للنشر والتوزيع.
  - الاسدي، عباس حنون مهنا ، (2013 ) : علم النفس المعرفي ، مطبعة العدالة ، بغداد .
  - جروان، فتحي عبد الرحمن، (1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. دار الكتاب الجامعي، عمان، الاردن .
  - الدردير ، عبد المنعم احمد وعبد الله ، جابر محمد ، ( 2005 ) : علم النفس المعرفي قراءات وتطبيقات معاصرة ، ط1 ، عالم الكتب للنشر والطباعة ، القاهرة.
  - الدردير ، عبد المنعم احمد وعبد الله ، جابر محمد ، ( 2005 ) : علم النفس العام ، ط1 ، عالم الكتب للنشر ، القاهرة .
  - راجح، احمد عزت، ( 1979 ) : اصول علم النفس،دار الكتاب للطباعة والنشر، القاهرة.
  - الزياد، فتحي، (1995):الأسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهيز المعلومات ،ط1، مطبعة دار الوفاء ، المنصورة ، مصر .
  - السيد ، أمل محمود ، عبد الحليم محمود وآخرون ، ( 1990 ) : علم النفس العام ، دار غريب للنشر والطباعة ، القاهرة .



- السيد ، أمل محمود والدوه، محمود ، (2003) : النشاط النيوروسيكولوجى للمخ المرتبط بالانتباه لدى الأفراد زائدى النشاط منخفض التحصيل الدراسى. (اطروحة دكتوراه غير منشورة) كلية التربية بالعريش - جامعة قناة السويس.
- شمعون، محمد العربي ، (1996): التدريب العقلي في المجال الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- الشوربجي،أبو المجد إبراهيم،(2008):التعلم بالاستقبال والتعلم بالاكشاف وعلاقتها بقوة السيطرة المعرفية لدى تلاميذ وتلميذات المرحلة الإعدادية، دراسات تربوية واجتماعية،كلية التربية،مجلد14،عدد2،جزء2.
- علاوي ، محمد حسن، ( 1997 ) :علم نفس المدرب والتدريب الرياضي، ط1، دار المعارف للنشر، القاهرة.
- علاوي، محمد حسن، (2002): علمنفس التدريب والمنافسة الرياضية،دار الفكر العربي، القاهرة.
- مستلة من الانترنت من إعداد د. كرتيس بيك، س، 28 يونيو 1995 :  
[WWW.MCNEESE.EDU/AJPR//VO13/AJPR%2007-11%20M OUTON.PDF](http://WWW.MCNEESE.EDU/AJPR//VO13/AJPR%2007-11%20M%20OUTON.PDF).  
المصادر الاجنبية:-
- Anderson , J., Anderson, P., Northan, E., Jacobs ,R ., Catroppa, C ., (2001): "Development of executive functions through late childhood and adolescence in an Australian sample". Developmental Neuropsychology 20 (1) : doi:10.1207/ S15326942DN2001\_5. PMID 11827095.
- Anderson, P.J., (2002): "Assessment and development of executive functioning (EF) in childhood". Child Neuropsychology 8 (2): 71–82. doi:10.1076/chin.8.2.71.8724. PMID 12638061.

- Anderson , J., (1995): Cognitive Psychology and its Implications 4<sup>th</sup> Edition, W. H. Freeman and Company, New York.
- Anderson , R. A., Snyder, L. H., Bradley, D. C., & Xing, J., (1997): Multimodal representation of space in the posterior parital conscience, 20, 303-330.
- Ardila, A., Pineda, D., & Rosselli, M. (2000). Correlation between intelligence test scores and executive function measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 31-36.
- Arffa, S., Lovell, M., Podell, K., & Goldberg, E. (1998). Wisconsin card sorting test performance in above average and superior school children: Relationship to intelligence and age. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 13, 713-720.
- Alvarez, J.A., & Emory , Julie, A. ; Emory, Eugene ,(2006):" Executive function and the frontal lobes:A meta – analytic review" . *Neuropsychol Revie*16 (1): 17-42.doi:10.1007/s11065-006-9002-x.PMID16794878.
- Baddeley, A. D., ( 1986 ) : Working memory . Oxford , UK . Clarendon .
- Baddeley, A. D., ( 1993): ed . PUG, " , ED. DE " Langage oral et ecrit .
- Baddeley, A. D., (1996) : The fractionation of Working Memory. Bristol University. *Proc. Natt. Acad. Sci.*, Vol. 93, pp. 13468-13472.

- Baddeley, A. D., ( 2000) : The Episodic Buffer : a new component of working memory ? Bristol University . Trends in Cognitive Sciences, Vol. 4, No 11. 417 – 423.
- Baddeley, A. D., (2002 ) : Is Working Memory Still Working ? Department of Experimental Psycholog . University of Bristol, UK , Vol, 7, No.2.
- Baddeley, A. D., Alan (2002): "16 Fractionating the Central Executive". In Knight, Robert L.; Stuss, Donald T. Principles of frontal lobe function. Oxford [Oxfordshire]: Oxford University Press. pp. 246–260. ISBN 0-19-513497-4. OCLC 48383566.
- Banich, M. T., (2009): "Executive function: The search for an integrated account". Current Directions in Psychological Science 18 (2): doi:10.1111/j.1467-8721.2009.01615.x.
- Barkley, R. A., (1997): "Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD". Psychological Bulletin 121 (1): doi:10.1037/0033-2909.121.1.65. PMID 9000892.
- Best, J.R., Miller, P.H., Jones, L.L., (2009): "Executive functions after age 5: Changes and correlates". Developmental Review 29 (3): doi:10.1016/j.dr.2009.05.002. PMC 2792574. PMID 20161467.
- Beauregard, M., Levesque, J., & Bourgouin, P., (2001): Neural correlates of conscious self-regulation of emotion. Journal of Neuroscience, 21, 6993-7000.
- Brocki, K.C., Bohlin, G., (2004): "Executive functions in children aged 6 to 13: A dimensional and developmental study;".

Developmental Neuropsychology 26 (2): 571–593. doi:10.1207/s15326942dn2602\_3. PMID 15456685.

- Braver, T. S., Gray, J. R., & Burgess, G. C., (2007): Explaining the many varieties of working memory variation: Dual mechanisms of cognitive control. In A. R. A. Conway, C. Jarrold, M. J. Kane, A. Miyake, & J . N. Towse (Eds.), Variation in working memory (pp. 76-106). Oxford University Press.
- Borkowski, J. & Burke, J. (1996) : Theories, Models and Measurements Executive Functioning: An Information Processing Prespective. In: Reid Lyod& Norman A. Krasnegor (Ed). Attentionmemory and Executive Function, Baltimeore, Paul H. Brookers Publishing, Co, Inc. PP 235-261.
- Botvinick , M . M., Braver , T.S., Barch , D. M., Carter , C .S., & Cohen , J. D., (2001) : Conflict monitoring and cognitive , Psychological Review , 108 .
- Benton, A. (1991). Prefrontal injury and behavior in children. *Developmentaln Neuropsychology*, 7, 275-281.
- Burgess, P., (2000): Theory and Methodology inExecutive Function Research. In: Patrick Rabbitt et al. (Ed). Methodology of Frontal and Executive Function, PP.81-116.
- Bush, G., Luu, P., & Posner , M. I., (2000): Coognitive and emotional influences in the anterior cingulate cortex . Trends in Cognitive Science , 4/6.
- Buzzell, G. A.; Roberts, D. M.; Baldwin, C. L.; McDonald, C. G., (2013): "An electrophysiological correlate of conflict processing in

an auditory spatial Stroop task: The effect of individual differences in navigational style". *International Journal of Psychophysiology* 90 (2): 265–271. doi:10.1016/j.ijpsycho.2013.08.008. PMID 23994425. Edit.

- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Hix, H. R., (1998): The role of inhibitory processes in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Development*, 69, 672–691.
- Casey , B. J., Durston , S. , & Fossella , J. A ., (2001) : Evidence for mechanistic model of cognitive control . *Clinical Neuroscience Research* , 1 .
- Casey , B. J., Thomas , K. M ., Welsh , T.F ., Badgaiyan , R. D., Eccard , C. H., Jennings , J. R., ET AL., (2000) : Dissociation of reponse conflict , attentional selection , and expectancy with functional magntic resonance imaging . *Proceeding of the National Academy of Sciences , USA* . 97 .
- Casey, B. J., Thomas, K. M., Welsh, T. F., Badgaiyan, R., Eccarr, C. H., Jenning, J. R., & Crone, E. A., (2000): Dissociation of response conflict, attentional selection, and expectancy with functional magnetic resonance imaging (Fmri). *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.*, 97, 8728-8733.
- Chan. R. C. K. Shum, D., Touloupoulou. T. & Chen, E. Y. H. , Shum, D., Touloupoulou. T., E., ( 2008 ) : " Assessment of executive functions :Review of instruments and identification of critical issues". *Archives of Clinical Neuropsychology* . 223 (2) .doi: 10 . 1016/j.acn. 2007 . 08 . PMID 18096360 .

- Corbetta, M.& Shulman, G. L., (2002): Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain, *Nature Neuroscience Reviews*, 3.
- Cowan, N.,(1999): An embedded-process model of working memory. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of Working Memory: Mechanisms of Active Maintenance and Executive Control* (pp. 62-101). New York, NY: Cambridge University Press.
- Cowan, N. (1988): Evolving Conceptions of Memory Storage, Selective Attention and their mutual constraints within the human information – Processing System. *Psychological Bulletin* – vol. 104, No. 2, PP: 163-191.
- Coull, J. T., Frith, C. D., Frackowiak, R. S. J., & Grasby, P. M., (1996): A fronto-parietal network for rapid visual information processing: A PET study of sustained attention and working memory. *Neuropsychologia*, 34, 1085-1095.
- Craik, F. I. M., Govoni, R., Naveh-Benjamin, M., & Anderson, N. D., (1996): The effects of divided attention on encoding and retrieval processes in human memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125-180.
- Crinella, F.M., & Yu, J. (2000). Brain mechanisms and intelligence: Psychometric g and executive function. *Intelligence*, 27, 299-327.
- D, Netto, M., (2005): *The press for Higher Order Thinking in New Basics Classrooms*, Griffith University, Australian.

- Dagenbach , D ., & Carr , t. h ., (Eds). ,(1994) : Inhibitory processes in attention , memory , and language . San Diego , CA: Academic .
- Desimone, R., & Duncan, J., (1995): Neural mechanisms of selective visual attention. *Annals of Neurology*, 18, 193-222. Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of nonsearch task. *Perception and Psychophysics*, 16.
- De Jong, P.F., & Das-Smaal, E.A. (1995). Attention and intelligence: The validity of th Star Counting Test. *Journal of Educational Psychology*, 87, 80-92.
- Delis, D.C., Kaplan, E., & Kramer, J.H. (2001). *Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- De Luca, C .R., Wood, S.J., Anderson ,V., Buchanan, J . A ., Proffitt, T .,Mahoney, K .,Panteli, C., (2003):"Normative data from the CANTAB I: Development of executive function over the lifespan". *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 25 (2): doi:10.1076 /jcen .25.2.242. 13639. PMID 1275468.
- De Luca, Cinzia R; Leventer, Richard J; (2008) : "Developmental trajectories of executive functions across the lifespan". In Anderson, Peter; Anderson, Vicki; Jacobs, Rani. *Executive functions and the frontal lobes: a lifespan perspective*. Washington, DC: Taylor & Francis. ISBN 1-84169-490-8. OCLC 182857040 .BPC Wheatons, Ltd.

- Diamond , A ., Briand , L., Fossella , J., & Gehlbach , L., ( 2004 ) : Genetic and neurochemical modulation of prefrontal cognitive functions in children . American Journal of Psychiatry , 161 . disabilities. New York: Guilford.
- Diamond, A. & Taylor, C., (1996): Dev. Psychobiol. 29, 315-334.
- Dy Keman, B.F. (1998). Historical and contemporary models of attention processes with implications for learning. Education, vol. 119, Issue 2, PP: 359-366.
- Gacia, A. V., Torrecillas, F. L., de Arcos, F. A., & Garcia, M. P., (2005): Effects of executive impairments on maladaptive explanatory styles in substance abusers: clinical implication. Archives of Clinical Neuropsychology, 20, 67-80.
- Gardener, (1962): Depression and self esteem :Journal of clinical Psychology,37,128-135.
- Gehring , W .J ., Gross , B ., Coles , M . G . H., Meyer , D.E., & Donchin, E ., ( 1993 ) : A neural system for error detection and compensation . Psychological Science , 4 .
- Gregory, schraw,(1994): "The Effect of metacognitive knowledge on local and global monitoring".Contemporary Educational psychology,val 19,p:145.
- Gold Smith , M. Koriat , A.,& Ponsky , A., (2005) : Strategic regulation of grain Size in memory reporting overtime : Journal of memory and Language , 52 .



- Goldberg, E., Podell, K., & Lovell, M., (1994): Lateralization of frontal lobe functions and cognitive novelty. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 6, 371-378.
- Haberlandt, K., (1995): *Cognitive Psychology*, Allyn and Bacon, Boston.
- Heitz, R. P., & Engle, R. W., (2007): Focusing the spotlight: Individual differences in visual attention control. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 217-240.
- Houghton , G ., & Tipper , S . P., (1994 ) : A model of inhibitory mechanisms in selective attention . In D. Dagenbach & T. Carr (Eds.) , *Inhibitory mechanisms in attention , memory , and language* . Orlando FL: Academic . Individual Differences Pergaman Press, Great British.
- Healy, M. K., & Miyake, A., (2009): The role of attention during retrieval in working-memory span: A dual-task study. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62, 733-745.
- Hutchison, K. A., (2007): Attentional control and the relatedness proportion effect in semantic priming. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 33, 645-662.
- Hughes, C., (1998): Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British, Journal of Developmental Psychology*, 16, 233–253.
- Johnson, M. H., ( 2005): *Developmental Cognitive Neuroscience* (Blakwell, Oxford), 2<sup>nd</sup> ed.
- Elliott , R., ( 2003 ) : Executive function and their disorders . *British Medical Bulletin* .( 65) ; 49 – 59.

- Engle , R .W., ( 2002 ) :Working Memory Capacity as Executive Attention , School of Psychology , Georgia Institute of Technology , Atlanta , Georgia
- Engle , R .W., & Kane ,M. J. (2004) : Executive attention working memory capacity and a two factor theory of cognitive control . In B. Ross (Ed) The psychology of learning and motivation vol. 44Ny : Elsevier.
- Engle , R .W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent variable approach. Journal of Experimental Psychology: General, 125, 309-331.
- Eisenberg, N., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Reiser, M., Cumberland, A., Sdepard, S. A., Valinte, C., Losoya, S. H., Guthrie, I. K., Thompson, M., (2004): The relations of effortful control and impulsivity to children's resiliency and adjustment. Child Development, 75, 25-46.
- Fan, j. McCandliss, B. D., Flombaum, J. I., Thomas, K. M. & Posner, M. I., (2001, March): Comparing images of conflict in frontal cortex. Annual meeting of the Cognitive Neuroscience Society, New York, NY.
- Fan, j., Wu, Y., Fossela, J. A., & Posner, M. I., (2001): BMC Neurosci, 2, 14.
- Fan, j., McCandliss , B . D., Sommer , T., Raz, A., & Posner , M. I., (2002) : J . Cogut . Neurosci . 14 , 340 – 347 .

- Fan, j., McCandliss, B.D., Sommer, T., Raz, M. & Posner, M.I. (2002): Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*.
- Fan, j., McCandliss, B.D., Fossella, J., Flombaum, J.I., & Posner, M.I., (2005): The activation of attentional networks. *Neuroimage*, 26, 471–479.
- Fernandez\_Duque, D.D., Jodic, A.B., Posner.M.I., .(2000) . Executive Attention and Meta-cognitive Regulation ,consciousness and cognition ,9, 288\_307.
- Festinger , L ., (1975) : A Theory of Cognitive Dissonance . California : Stanford University Press.
- Filley, C.M., Young, D.A., Reardon, M.S., & Wilkening, G.N. (1999). Frontal lobe lesions and executive dysfunction in children. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 12, 156-160.
- Friedman, N. P., Haberstick, B. C., Willcutt, E. G., Miyake A, Young, S. E., Corley, R. P., Hewitt, J. K., (2007): "Greater attention problems during childhood predict poorer executive functioning in late adolescence". *Psychological Science* 18 (10): 893–900. doi:10.1111/j.1467-9280.2007.01997.x. PMID 17894607.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Robinson, J. L., Hewitt, J. K., (2011): "Developmental trajectories in toddlers' self restraint predict individual differences in executive functions 14 years later: A behavioral genetic analysis". *Developmental Psychology* 47 (5):

1410–1430. doi:10.1037/a0023750. PMC 3168720. PMID 21668099.

- Friedrich, F. J., Engle, R., Rafal, R. D., & Beck, D., (1998): Spatial attention deficits in humans: A comparison of superior parietal and temporo-parietal junction lesions. *Neuropsychology*, 12, 193-207.
- MacDonald, A. W., Cohen, J. D., Stenger, V. A., & Carter, C. S., (2000): Dissociating the role of the dorsolateral prefrontal and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science*, 288, 1835-1838.
- Mattson, S.N., Goodman, A.M., Caine, C. Delis, D.C., & Riley, E.P. (1999). Executive functioning in children with heavy prenatal alcohol exposure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 23, 1808-1815.
- Manly, T., Anderson, V., Nimmo-Smith, I., Turner, A., Watson, P., Robertson, I. H., (2001): The differential assessment of children's attention: The Test of Everyday Attention for Children (TEA-Ch), normative sample and ADHD performance. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 1065-1081.
- Mazzone, G., & Nelson, T., (1998): Metacognition and cognitive neuropsychology: Monitoring and control processes. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Mahone, E.M., Hagelthorn, K.M., Cutting, L.E., Schuerholz, L.J., Pelletier, S.F., Rawlins, C., Singer, H.S., & Denckla, M.B. (2002). Effects of IQ on executive function measures in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 8, 52-65.

- Metcalfe, J., & Shimamura, A. P. (Eds.), (1994): *Metacognition: Knowing about knowing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, E.K., Cohen, J.D., (2001): "An integrative theory of prefrontal cortex function". *Annu Rev Neurosci.* 24 (1): doi:10.1146/annurev.neuro.24.1.167. PMID 11283309.
- Minshew, N. J., Meyer, J., & Goldstein, G., (2002): Abstract reasoning autism: A dissociation between concept and concept identification. *Neuropsychology*, 16, 327-334.
- Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J., et al., (2011): "'Willpower' over the lifespan: Decomposing self-regulation". *Social, Cognitive and Affective Neuroscience* 6 (2): 252–256. doi:10.1093/scan/nsq081. PMC 3073393. PMID 20855294.
- Moffit, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., et al., (2011): "A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108 (7): 2693–2698. Bibcode:2011PNAS..108.2693M. doi:10.1073/pnas.1010076108. PMC. 3041102. PMID 21262822.
- Moulin, C., Perfect, T., & Jones, R., (2000): Global predictions of memory in Alzheimer's Disease: Evidence for preserved metamemory monitoring. *Aging Neuropsychology, and Cognition*, Vol. 7, No. 4: 230-244.

- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., Wagner, T. D., (2000): "The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex 'frontal lobe' tasks: A latent variable analysis". *Cognitive Psychology* 41 (1): doi:10.1006/cogp.1999.0734. PMID 10945922.
- Murji, S. & DeLuca, J.W. (1998). Preliminary validity of the cognitive function checklist Prediction of Tower of London performance. *The Clinical Neuropsychologist*, 12, 358-364.
- Murphy, G. L., & Allopenna, P. D., (1994): The locus of knowledge effects in concept learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognitive*, 20, 904-919.
- Nelson, T. O., & Narens, L., (1990): Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 26). New York: Academic Press.
- Nelson, T. O., & Narens, L., (1994): Why investigate metacognition. In J. Metcalfe & A. P. Shimamura (Eds.), *Metacognition: Knowing about knowing*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Newman, S. D., Carpenter, P. A., Varma, S., & Just, M. A., (2003): Frontal and parietal participation in problem solving in the Tower of London, Fmri AND Computational modeling of planning and high-level perception. *Neuropsychologia*, 41, 1668-1682.
- Norman , D.A .M & Shaltice , T., ( 1986): Attention to action : Willed and automatic control of behavior . In R, J. Davidson , C.E. Schwartz , & D . Shapiro (Eds.) *Consciousness and self – regulation* . New York: Plenum.

- Paris, S. G, & Winograd , P .W .,( 1990): How meta cognition can promote academic learning and instruction, In B.J. Jones & l. Idol. (Eds), Dimensions of thinking and cognitive instruction Hillsdale , NJ :Lawrence Erlbaum Associates.
- Parasurman R. (1998): The Attentive Brain, Abrodford Books, (ed) M: T Press.
- Phillips,L. H., Bull, R., Adams, E. & Fraser, L. (1997) : Positive mood and executive function: evidence from stroop and fluency tasks Journal of emotion,vol. 2, No. 1, PP. 12-22.
- Pintrich, P. R.,& DeGroot, E.V.,(1990): Motivational and self - regulated learning components of classroom academic performance, Journal of Educational Psychology , 82 (1).
- Posner , M . I., & Petersen , S.E., (1990) : Annu Rev. Neurosci , 13 ,, 25 – 42 .
- Posner , M . I . ,& Snyder, C. R., (1975): Facilitation and inhibition in the processing of signals. In P. M. A. Rabbitt & S. Dormic (Eds.), Attention and performance V. New York: Academic Press.
- Posner , M . I., & Petersen , S.E., (1990): The attention systems of the human brain. Annual Review of Neuroscience, Annu Rev Neurosci. 13 (1): 25–42. doi:10.1146/annurev.ne.13.030190.000325. PMID 218367613.
- Posner , M . I., & Raichle , M. E ., (Eds). ( 1998) : Overview : The ncuroimaging of brain function Proceedings of the National Academy of Sciences, USA, 95 .

- Posner , M . I., & Raichle, M. E., (1994): Images of mind. New York: Scientific American Books.
- Posner , M . I., & Rothbart , M. K, ( 1998 ) : Attention , self – regulation, and consciousness . Philosophical Transactions of the Royal Society of London ,B 353 , 1915 – 1927.
- Posner , M . I., & Rothbart, M. K., (1998): The conscious brain: Abnormal and normal. Philosophical Transactions: Biological Sciences, 353, 1915-1927.
- Posner , M . I., DiGirolamo, G. J., & Fernandez-Duque, D., (1997): Brain mechanisms of cognitive skills. *Consciousness and Cognition*,6, 267–290.
- Posner , M . I . ,& DiGirolamo , G . J., (1998) : Executive attention : Conflict , target detection , and cognitive control . In R. Parasuraman (Ed.) , The attentive brain . Cambridge , MA : MIT . Press .
- Posner , M . I., & Raichle, M. E., (1994): Images of mind. New York: Scientific American Books.
- Pressley&Meter,(1991): toward astructure of preschool, temperament: factor structure of the temperament Assessment Battery for children .Journal of personality,62(3),415-448.
- Rabbitt, P. (1997) :Methodology of frontal and Executive Function Psychology Press, PP. 32-40.
- Reid, R.,(1993): Implementing self-monitoring interventions in the classroom:lessons from research-monograph in behavior disorders: severe behavior disovders in youth,16,43-54.



- Redick, T. S., & Engle, R. W., (2006): Working Memory capacity AND Attention Network Test performance. *Applied Cognitive Psychology*, 20, 713-721.
- Rothbart , M.K., Ellis , L.K., Rueda , M.R., & Posner , M.I., (2003) : *J Perssonality* 71 , 1113 -1143 .
- Robert, R. J., Hager, L. D., & Heron, C., (1994): Prefrontal cognitive processes: Working memory and inhibition in the antisaccade task. *Journal of Experimented Psychology: GenerL*, 123, 374-393.
- Rosenthal,(2000): Evaluatio assessment in orangutans :testing three-micromputer-based survey systems ,*Journal of General psychology* .83.(4),311-325.
- Rourke , S . Halman , M .& Bassel , C., (1999) : Neuropsychialric HIV – Infeckon , *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, Vol. 21 , No . 6 : 757 – 766 .
- Rucda , M. R ., Rothbart , M. K., McCandliss , B. D., Saccomanno , L., & Posner , M.I., (2005) : *Proc. Natl. Acad . Sci . USA* 102 , 14931 – 14936 .
- Rucda , M. R ., Posner , M. I., Rothbart , M. K., & Davis – Stober , C. P., (2004) : *BMC Neurosci* 5, 39.
- Kane , M. J., Conway, A. R. A., Hambrick, D. Z., & Engle, R. W., (2007): Variation in working memory capacity as variation in executiye attention and control. In A.R.A. Conway, C. Jarrold, M.J. Kane, A. Miyake, and J.N. Towse (Eds.), *Variation in Working Memory* (pp. 21 – 48). NY: Oxford University Press.

- Kane , M. J., Hambrick, D. Z., Tuholski, S. W., Wilhelm, O., Payne, T. W., & Engle, R. W., (2004): The generality of working memory capacity: A latent-variable approach to verbal and visuo-spatial memory span and reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133, 189-217.
- Kane, M., & Engle, R. W., (2003): Working memory capacity and control of attention: The contributions of goal neglect, response competition, and task set to Stroop interference. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 47-70.
- Kane, M., & Engle, R. W., & Engle, R., (2000): Working-memory capacity, proactive interference, and divided attention: Limits on long-term memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 26, 336.
- Kane, M., Bleckley, K. M., Conway, A. R. A., & Engle, R. W., (2001): A controlled-attention view of working-memory capacity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 169-183.
- Kane, M., Conway, A. R. A., Miura, T. K., & Colflesh, G. J., (2007): Working memory , attention control, and the N-back task: A question of construct validity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33, 615-622. doi: 10.1037/0278-7393.33.3.615.
- Kastner, S., Pinsk, M. A., De Weerd, P., Desimone, R., & Ungerleider, L. G., (1999): Increased activity in human visual cortex during directed attention in the absence of visual stimulation. *Neuron*, 22, 751-761.

- Kalska , H. Punamaki , R. Pelli , T. & Soarinen , M., (1999) : Memory and Metamemory Functioning among depressed patient , applied Neuropsychology , Vol. 6, No. 2 : 96 – 107 .
- Kopp, B., Rist, F., & Mattler, U., (1996): N200 in the flanker task as a neurobehavioral tool for investigating executive control. Psychophysiology, 33, 282-294.
- Klimkeit , E .I ., Mattingley, J.B., Sheppard, D.M., Farrow, M., Bradshaw, J .L., (2004): "Examining the development of attention and executive functions in children with a novel paradigm". Child Neuropsychology 10 (3): doi:10.1080/09297040409609811. PMID 15590499.
- Leon-Carrion, J., García-Orza, J., Pérez-Santamaría, F.J., (2004): "Development of the inhibitory component of the executive functions in children and adolescents". International Journal of Neuroscience 114 (10): doi:10.1080/00207450490476066. PMID 15370187.
- Lavie, N., Hirst, A., de Fockert, J. W., & Viding, E., (2004): Load theory of selective attention and cognitive control. Journal of Experimental Psychology: General, 133, 339-354.
- Lezak, M. D., (1995): Neuropsychological Assessment, Third Edition. Oxford University Press, New York, NY.
- Luciana, M., Nelson ,C.A., (2002): "Assessment of neuropsychological function through use of the Cambridge Neuropsychological Testing Automated Battery: Performance in 4- to 12-year old children". Developmental Neuropsychology 22 (3): doi:10. 1207/S15326942 DN2203\_3. PMID 12661972.

- Luna, B., Garver, K . E., Urban, T.A., Lazar, N.A .,Sweeney, J.A .,(2004): "Maturation of cognitive processes from late childhood to adulthood". *Child Development* 75 (5): doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00745.x. PMID 15369519.
- Luria, A.R., (1973): *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York, NY: Basic Books, Inc.
- Seamas, J. K., Floresco, S. B., & Phillips, A. G., (1998): D1 receptor modulation of hippocampal – prefrontal cortical circuits integrating spatial memory with executive functions in the rat. *Journal of Neuroscience* , 18 .
- Shipstead, Z., Harrison, T. L., & Engle, R. W., (2012): Working memory capacity and visual attention: Top-down Bottom-up guidance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 65, 401-407.
- Shipstead, Z., & Broadway, J. M., (2012): Individual differences in working memory capacity and the Stroop Effect: Do high spans block the words? *Learning and Individual Differences*. Doi: 10.1016/j.lidif.2012.04.003.
- Stevenson, J., (1986): Adaptability. *Experimental Studies, Journal of Structural Learning*,Vol. 9,No,2,P119-139.
- Stevenson, J., & Evans,G., (1994):Conceptualization and measurement of cognitive holding power. *Journal of Educational Measurement*,31(2),161-181.
- Stevenson, J., & Ryan, J., (1994): *Cognitive Holding Power Questionnaire manual*. Brisbane, Australia Griffith University, Centre for Skill Formation Research and Development.

- Stevenson, J., (1998): performance of the cognitive holding power questionnaire in school learning and instruction, vola,p393-410.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F., (1987): Frontal lobes and control of cognition and memory. In E. Perecmen (Ed.), The Frontal Lobes Revisted. New York. NY: The IRBN Press.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F., (1984): Neuropsychological Studies of the Frontal Lobes. Psychological Bulletin, 95, 3-28.
- Stuss, D. T., & Gow, C. A., (1992): "Frontal dysfunction" after traumatic brain injury. Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology, 5, 272-282.
- Singh,p &Campus Port,(1995) : "AnAnalysis of Metacognitive Processes In Volved In Self-Regulated Learning To Transform Arigid learning System" <http://www.aseesa-edu.co.za/metacog.htm>.
- Simon , C. S., (1985) : Communicat Skills and classroom success Britain .
- Smith , T. E., Einn, D. M., & Dowdy , C.R ., (1993 ): Teaching Students with Mild Disabilities . New York , Harcourt Brace Jovich Publishers .
- Ochsner, K. N., Bunge, S. A., Gross, J. J., & Gabrieli, J. D. E., (2002): Rethinking feelings: An Fmri study of the cognitive regulation of emotion. Journal of Cognitive Neuroscience, 14, 1215-1229.

- Unsworth, N., Schrock, J. C., & Engle, R. W., (2004): Working memory capacity and the antisaccade task: Individual differences in voluntary saccade control. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 30, 1302-1321.
- Unsworth, N., & Spillers, G. J., (2010): Working memory capacity: Attention, Memory, or Both? A direct test of the dual-component model. *Journal of Memory and Language*, 62, 392-406.
- van Veen, V., & Carter, C. S., (2002): The timing of action – monitoring processes in the anterior cingulate cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14.
- Vaughan, L., Giovanello, K., (2010): "Executive function in daily life: Age-related influences of executive processes on instrumental activities of daily living". *Psychology and Aging* 25 (2): 343–355. doi:10.1037/a0017729. PMID 20545419.
- Walmsley, B., (2003): Partnership- centered learning: the case for pedagogic balance in technology education. *Journal of Technology Education*, 14(2), 56- 69.
- Wang, P. L., (1987): Concept formation and frontal lobe function: The search for a clinical frontal lobe test. In E. Perecman (Ed.), *The Frontal Lobes Revisited*. New York, NY: The IRBN Press.
- Wechsler, D. (2003): *WISC-IV Technical and Interpretive Manual*. San Antonio, Texas: The Psychological Corporation.

- Wecker, N.S., Kramer, J.H., Wisiewski, A., Delis, D.C., & Kaplan, E. (2000). Age effects on executive ability. *Neuropsychology*, 14, 409-414.
- Willcutt , E. G., Doyle , A. E., Nigg , J. T., Faraone , S. V., & Penning , B. F., (2005) : *Biol Psych* . 57 , 1336 – 1346 .
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., Charak, D., (2008): "Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure". *Developmental Psychology* 44 (2): 573–587. doi:10.1037/0012-1649.44.2.575.
- Young, S. E., Friedman, N. P., Miyake, A., Willcutt, E. G., Corley, R. P., Haberstick, B. C., Hewitt, J. K., (2009): "Behavioral disinhibition: Liability for externalizing spectrum disorders and its genetic and environmental relation to response inhibition across adolescence". *Journal of Abnormal psychology* 118 (1): 117–130. doi:10.1037/a0014657. PMC 2775710. PMID 19222319.
- Zachary M. Shipstead., (2012): *The Common Elements of Working memory Capacity and Fluid Intelligence: Primary Memory Secondary memory and Executive Attention.*
- Zimmerman ,(1989): A social cognitive view of self-regulated academic learning, *Journal of Educational Psychology* , 81(3).1.
- Ziqiang, X., Liping, C. & Liangqiang, N., (2005): *The Relationship Between Cognitive Holding Power and Constructivist Pedagogy in Mathematical Education* , *Psychological Science*, Vol. 6, p.13-24.

المحور الثالث  
الدراسات السابقة  
(Previous Studies)





يعد الإطلاع على الدراسات السابقة خطوة في عملية البحث العلمي، فهي تساعد الباحث على معرفة موقع بحثه من البحوث التي سبقته، فضلاً عن تحديد أهدافه وأنتقاه الأسلوب الأنسب لتحقيقه وفي مناقشة النتائج والتي تتعلق بمتغيرات البحث ومجالات هذه المتغيرات، سيتم عرض عدد من الدراسات السابقة كالآتي:

● أولاً: دراسات تناولت الانتباه التنفيذي:

➤ الدراسات العربية:

1. دراسة خضر (2009) بعنوان:

الإبداع الانفعالي وعلاقته بكل من قوة السيطرة المعرفية والقيم لدى عينة من طلاب الصف

الثالث الإعدادي

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة التعرف على العلاقة بين الإبداع الانفعالي وكل من قوة السيطرة المعرفية والقيم لدى طلاب الصف الثالث الإعدادي. والتعرف على الفروق بين القطريين وغير القطريين في كل من المتغيرات الثلاثة. بلغت العينة (116) طالباً من طلاب الصف الثالث الإعدادي استعملوا الباحثان مقياس الإبداع الانفعالي الذي أعده افرول وترجمه خضر، ومقياس قوة السيطرة المعرفية لستيفنسسون وايفانس والذي ترجمه خضر، ومقياس القيم الذي أعده المجلس الأعلى للتعليم. ومن الوسائل الإحصائية هي معامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين الأحادي والتحليل العاملي التوكيدي. وأظهرت النتائج كالآتي:

وجود علاقة بين الإبداع الانفعالي وقوة السيطرة المعرفية من الدرجة الأولى وبين القيم وقوة السيطرة المعرفية، ولا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الطلاب القطريين وغير القطريين في المتغيرات الثلاثة (خضر، 2009: 89).

## ➤ الدراسات الاجنبية:

1. دراسة ستيفنسون وايفانس 1994 Stevenson,& Evans بعنوان:

المفاهيم والقياس المعرفي لقوة الاحتفاظ

Conceptualization and measurement of cognitive holding power

تهدف الدراسة التعرف على مفهوم قوة السيطرة المعرفية ومقياسها. تكونت العينة من (706) طالباً من طلبة الكليات التكنولوجية في استراليا , واستعمل الباحثان مقياس قوة السيطرة المعرفية من إعداد ستيفنسون, ومن الوسائل الإحصائية هي التحليل العاملي. معامل الارتباط وأظهرت النتائج عدم وجود علاقة دالة إحصائية بين قوة السيطرة المعرفية من الرتبة الأولى وقوة السيطرة المعرفية من الرتبة الثانية (Stevenson,& Evans, 181-161 : 1994).

2. دراسة إبلا رد و ليشلتز (Abelard & Lipschultz 1998) بعنوان:

تنظيم التعلم الذاتي في- انجاز الطلبة: الوصول إلى التفكير المنطقي الهدف والجنس

Self-regulaed learning in – Achieving students: Aduanced Reasoning

Achievement goal and dyender

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين استعمال عمليات التنظيم الذاتي للطلبة مرتفعي التحصيل بتوجيه الهدف والتحصيل, وقد اختيرت عينة الدراسة البالغ عددها (222) طالباً وطالبة من طلبة المستوى السابع على مقياس كاليفورنيا للتحصيل واختيار فهم المهارات الأساسية واختيار التحصيل المركزي, وقد استعمل الباحثان مقياسين هما: مقياس التنظيم الذاتي و مقياس توجه الهدف. وأظهرت النتائج الآتي:

✓ أن استعمل الطلبة عمليات التنظيم الذاتي من تخطيط ومراقبة وتقويم يساهم في ارتفاع التحصيل.

✓ هناك علاقة إيجابية بين عمليات التنظيم الذاتي والتوجه للهدف.

✓ كما كشفت الدراسة أن الطالبات يتفوقن على الطلبة في استعمال عمليات التنظيم الذاتي وتوجه الهدف (Abelard & Lipschultz, 1998: 99-100).

3. دراسة ريجلاند وآخرين Richland, et al, 2004 بعنوان:

الكف المعرفي والعبء على الذاكرة العاملة في تطور الانتباه التنفيذي

Cognitive inhibition and mental burden on working memory in develop  
executive attention

استهدفت الدراسة الكشف عن دور المعرفة بالمجال، والكف المعرفي (الكف عن التشتت الإدراكي)، والعبء على الذاكرة العاملة في تطور الانتباه التنفيذي لدى الأطفال. شارك في هذه الدراسة (68) تلميذاً وطالباً بسن (11-14) سنة في المدارس الابتدائية والمتوسطة في مناطق نيويورك ولوس أنجلوس.

استعملت أداة ريجلاند الصورية (Richland picture Analogies or RPA) التي تألفت من (20) زوجاً من الصور الأساسية والمستهدفة التي تصف فيها الأشياء في أزواج الصور، منها أفعال حركية علائقية من النمط الذي تم تعلمه في وقت مبكر من اكتساب الأطفال للمفردات اللغوية. وقد كانت العلاقات أفعالاً حركية ذات أفعال مألوفة إدراكياً (يَقْبَل، ويطارد، ويطعم)، وقد شاهد المشتركون على صفحة واحدة الصورتين في المجموعة. وقد أشار سهم إلى الشيء الأساس على الصورة العلوية، وطلب من المشترك اختيار الشيء المقابل في الصورة السفلية، على سبيل المثال الصورة العلوية تمثل كلب يطارد قطة وهي تطارد فأراً. والصورة

السفلية تمثل امرأة تطارد ولدًا، وولد يطارد فتاة، فلو أشار السهم للقطعة فستكون الاستجابة العلائقية الصحيحة الولد في الصورة السفلية. وقد تم بناء خمس صيغ لكل مجموعة صورية من أجل التلاعب بمتغيرين، وكان المتغير الأول وجود مشنت إدراكي أو غيابه في الصورة المستهدفة المحددة من خلال التشابه القوي للسّمات لشيء في الصورة الأساسية. وكان مشنت السّمات إما مزوجة متطابقة إلى شيء في الصورة الأساسية، أو كان الشيء نفسه ولكن بموقع مختلف قليلاً. وكان المتغير الثاني هو عدد العلاقات، فقد تكون علاقة واحدة أو علاقتين، يطلب من المشتركين معالجتها في آن واحد معاً لاختيار الشيء الهدف. طبقت المهمة على المشتركين تحريرياً، فقد زود أفراد الدراسة جميعهم بمشكلتين بوصفها عينة واحدة فيها علاقة، والأخرى فيها علاقتان. وقد كانت التعليمات على النحو الآتي: ثمة نمط معين موجود في الصورة العلوية وفي الصورة السفلية ومهمة الطفل إيجادها. ووجه الطفل بأن الشيء في الصورة العلوية سيؤشر عليه بسهم وأن عليهم أن يسيروا أو يرسموا سهماً للشيء المقابل في الصورة السفلية. وقد طلب من الأطفال بالنسبة لمشكلات العينة أن يسيروا إلى الإجابة الصحيحة، ومن ثم زودوا بتغذية راجعة. لقد كررت التغذية الراجعة حتى أعطوا الإجابة الصحيحة. وأظهر استعمال تحليل التباين أثراً للعمر، وتشتت الانتباه، وتعقد العلاقات في الإنتباه التنفيذي لدى الأطفال. وتبرهن هذه النتائج على أن مهمة المتشابهات الصورية لرجلاند (RPA) مهمة حساسة للعمر. وأن التلاعبات الصورية كانت فعالة في خلق تشتت الانتباه وازدياد العبء على الذاكرة العاملة. وأن هذه القيود تعيق بصورة فعالة من أداء الإنتباه التنفيذي لدى الأطفال. إن التشتت الإدراكي قد يكون قيداً أساسياً على تنفيذ المهمة لدى الأطفال. وإن تعقد العلاقة قيد ثانوي. وتشير النتائج إلى حدوث تفاعل في تطور الانتباه التنفيذي لدى الأطفال مع الزيادات الحاصلة في قابلية الذاكرة العاملة والسيطرة على الكف (Richland, et al , 2004: 1-9).

4. دراسة كريكوري جارلس (Gregory Charles , 2005) بعنوان:

العلاقات بين الذكاء السائل, والذاكرة العاملة, والانتباه التنفيذي, والتحصيل الأكاديمي: فهم الآلية العصبية المشتركة

*Relationships among Fluid Intelligence , Working Memory, Executive Attention , and Academic Success : Understanding their common neural mechanisms*

هدفت الدراسة إلى معرفة فهم آليات العصبية التي تنطوي عليها العلاقة بين الذكاء السائل وسعة الذاكرة العاملة وتمييز فيما إذا كانت هذه الآليات تتعلق بالنجاح ذو المدى البعيد في الاطار الأكاديمي خصوصاً التنوع في قدرات الانتباه التنفيذي والاستفادة من لكل في الأداء والنشاط العصبي خلال تغيير المطلب المعرفي وكذلك تهدف هذه الدراسة إلى تأسيس ما إذا كانت آليات الانتباه التنفيذي هي إشارة إلى الذكاء السائل وسعة الذاكرة العاملة والتي ترتبط بالنجاح الأكاديمي. تتكون العينة من ( 120 ) مشارك من طلبة الكلية / جامعة واشنطن, بواقع ( 60 ) طالب من غير متطوعين, و(60) طالب من متطوعين. استعمل الباحث اختبار مصفوفة رفن المتقدمة واختبار كاتل للثقافة المعتدلة, ومقياس ريفن ( Raven ) لسعة الذاكرة العاملة, واستعمل الباحث الإحصاءات الوصفية معامل الخطأ وانحراف المعياري ومصفوفة كاتل المستمرة . وأظهرت النتائج كالآتي:

✓ أظهرت النتائج بأن متغير الذكاء السائل يكون متعلق بشكل قوي بالذاكرة العاملة ( معامل المسار =  $z$  ) ولكنه لا يكون قوياً بالمتغيرات الكامنة في الذاكرة ذات قصيرة المدى .

✓ وان هذه النتائج تحمل تشابه في العلاقة بين الذاكرة العاملة والذكاء السائل من حيث ان الذكاء السائل يتعلق بالأداء في مهام الذاكرة العاملة خصوصاً عندما تتطلب مطالب الذاكرة العاملة فقط وادامة في حالة وجود التداخل .

✓ وان الذكاء السائل يتعلق بشكل قوي بكل من الأداء والنشاط العصبي خلال تجارب التداخل العالية وأن العلاقة بين الذكاء السائل والأداء على تجارب التداخل العالية كانت بشكل إحصائي تتوسطها النشاط العصبي خلال تجارب التداخل العالية في مناطق متقدمة من المخ.

✓ فقد وجد بأن الاختلافات الفردية في الذكاء السائل يتعلق بدقة التجارب الغير المستهدفة (Gregory Charles , 2005 : 60 - 66).

5. دراسة نيلسون كوان وآخرون (Nelson Cowan, 2006, et al) بعنوان:

سعة الانتباه, السيطرة الانتباهية , والذكاء لدى الاطفال والبالغين

#### Scope of Attention, Control of Attention, and Intelligence in Children and Adults

تهدف الدراسة التعرف على الكشف عن قياس الكفاءة المعرفية التي تنبأت بها الاختبارات من خلال قابلية الفرد أو قدرته لأداء واجب بسيط للذاكرة العاملة ، وأيضاً من خلال القابلية على التحكم في الانتباه، من ناحية ثانية، وإلى كيفية الانفصال او الاتصال في سعتهم وسيطرتهما على الانتباه. تكونت العينة من (52) طفلاً بين (10 - 11) سنة و(52) من طلبة الجامعات لقياس سعة السيطرة الانتباهية فضلاً عن قياس القابلية اللفظية وغير اللفظية. أظهر الأطفال دليل صغير على استعمال الخبرة للسيطرة على الإنتباه، اما بين البالغين فقد تنوعت كل من السعة والسيطرة الانتباهية بين الافراد، وكان التباين كبير في الذكاء. وحوالي 3/1 أظهرو المشاركة بين السعة والسيطرة، والباقي أظهر اسلوب فريد من نوعه بطريقة

أو أخرى. يظهر أن السعة والسيطرة الانتباهية ذات صلة ولكنهما مساهمون متميزون في الذكاء. استعملت في هذه الدراسة إجراءات القائمة الاعتيادية الانتقائية لـ شيري (1953)، جنباً إلى جنب مع اختبارات الذاكرة العاملة والذكاء، لفحص أسلوب سعة الانتباه (وظيفة الخزين) والسيطرة على الانتباه (وظيفة المعالجة) التي لها صلة في أثناء التطور في مرحلة الطفولة. أظهرت النتائج الأخيرة أن قياس الكفاءة المعرفية التي تنبأت بها الاختبارات من خلال قابلية الفرد أو قدرته لأداء واجب بسيط للذاكرة العاملة، وأيضاً من خلال القابلية على التحكم في الانتباه، من ناحية ثانية، لا تشير هذه التجارب إلى كيفية الانفصال أو الاتصال في سعتهم وسيطرتهم على الانتباه (Nelson Cowan, 34 : 2006, et al).

8- دراسة زاكري ام شيبستيد (Zachary M. Shipstead, 2012) بعنوان:

العناصر المشتركة لسعة الذاكرة العاملة والذكاء السائل: الذاكرة الرئيسة، الذاكرة الثانوية

والانتباه التنفيذي

### The Common Elements of Working Memory Capacity And Fluid

Intelligence: Primary Memory, Secondary Memory And Executive Attention

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على فحص الواجبات الثلاثة للذاكرة العاملة: السعة المعقدة، سعة تشغيل الذاكرة، والترتيب البصري، وفحص العلاقة بين الذاكرة العاملة والذكاء السائل العام، شارك في هذه الدراسة (273) فرد أعمارهم بين (18- 30) سنة (نسبة الذكور- 52% والاناث-48%) من الاصحاء بصرياً وممن تعلموا اللغة الانكليزية من سن 5 سنة، من الطلبة في قسم علم النفس، جامعة ولاية جورجيا. ومن الإجراءات هو تنفيذ جلستين خلال 6 أيام، طول كل جلسة ساعتين.



من الوسائل الإحصائية المستعمله هي: الإحصاء الوصفي يشمل الارتباط البسيط (r)، الفا كورنباخ، وتوزيع كورتوسز. من نتائج هذه الدراسة ان الفروقات الفردية في سعة الذاكرة العاملة تفسر إلى حد على اساس ثلاثة عوامل فرعية التي تتوافق مع المكونات المختلفة لنموذج المعالجة لكوان (1988؛ 1999؛ 2001): الذاكرة الأساسية، والذاكرة الثانوية والانتباه التنفيذي. هذه المعالجات مهمة لشرح الذاكرة العاملة وعلاقتها بالذكاء السائل، أيضاً أظهرت الدراسة علاقة ارتباط قوية مع الذاكرة، وأظهر الترتيب البصري سيطرة الانتباه. ومن النتائج المهمة ملاحظة أن الذاكرة العاملة ليست قرارات متعددة، بل آليات مختلفة للذاكرة العاملة تعكس اشكال مختلفة من واجبات الذاكرة العاملة 495 : Zachary M. Shipstead , 2012.

● ثانياً: دراسات تناولت الوظيفة التنفيذية:

دراسات عربية:

1- دراسة القيسي والعزاوي (2008):

استهدفت هذه الدراسة تعرف تطور الكف المعرفي لدى الأطفال، تألفت عينة الدراسة من (120) طفلاً من مدارس مدينة بغداد، تراوحت أعمارهم بين ( 6, 8, 10) سنوات. وقد تم اختيار عينة من الراشدين بواقع (40) طالب وطالبة بعمر (21) من كلية التربية/ابن رشد في جامعة بغداد لغرض المقارنة بين إجابات الأطفال معهم، وتعرف العمر الذي يصبح كف الأطفال قريباً أو مشابهاً لكف الراشدين، وباعتماد اختبار الكف المعرفي الذي ضم (3) ظروف تجريبية هي (تذكر الكل) و(أنسى الكل) و(تذكر فقط) قدمت قائمتي كلمات للعينة بواقع (14) كلمة هدف وأسفرت النتائج عن ما يلي:

أ- القدرة على الكف المعرفي تتحسن عبر سنوات المدرسة ولا تنضج إلا بحلول عمر (10) سنوات, وبذلك يتخذ الكف مساراً تطورياً عبر الأعمار (6, 8, 10) سنوات.

ب- الأطفال الذكور أكثر قدرة على الكف مقارنة بالأطفال الإناث.

ج- الأطفال أقل قدرة من الراشدين في درجة الكف المعرفي ولكنها تقترب من مُط الراشدين بتقدم العمر

دراسات أجنبية:

1- دراسة كارلسون وموسيس (Carlson & Moses,2001):

تقصت هذه الدراسة العلاقة بين الفروق الفردية في السيطرة الكفية ( Inhibitory Control) والذي تعدّ المكون الرئيس في الوظيفة التنفيذية وأداء الأطفال في نظرية العقل. تألفت عينة الدراسة من (107) طفلٍ دون سن المدرسة، وعلى امتداد جلستين أعطي الأطفال في سن (3-4) سنوات بطارية متعددة المهام لقياس السيطرة الكفية ونظرية العقل. وقد أظهرت النتائج ما يأتي:

أ- وجود علاقة قوية بين السيطرة الكفية وتطور نظرية العقل.

ب- يؤثر الجنس والعمر والقابلية اللغوية في مهام السيطرة الكفية ومهام نظرية العقل.

ج- هناك علاقة قوية بين المهام الكفية التي تتطلب استجابة جديدة في مواجهة الاستجابة الفاعلة وتلك التي تتطلب تأخراً في الاستجابة الفاعلة وبين نظرية العقل.

د- تقترح النتائج أيضاً أن السيطرة الكفية قد تكون عاملاً أساسياً لتطور نظرية العقل.

## 2- دراسة بيرنر وآخرين (Perner, et al, 2002):

استهدفت الدراسة التحقق من فرضية " أن تطور أداء الأطفال في مهام نظرية العقل يرتبط بعلاقة تبادلية قوية بمهام الوظيفة التنفيذية، لأن مهام نظرية العقل المطبقة لها المطالب نفسها". وقد أجرى الباحثون تجربتين، الأولى مع (56) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (3-6) سنوات، وارتبط أداء الأطفال في مهام الاعتقاد الخاطئ بعلاقة قوية مع مهام الوظيفة التنفيذية.

أما التجربة الثانية فقد أجريت على عينة مؤلفة من (73) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (3-5.5) سنة للتأكد من صدق ما توصلت إليه التجربة الأولى باستعمال المهام نفسها لقياس نظرية العقل ومهام الوظيفة التنفيذية.

وثبت من خلال النتائج أن هناك علاقة ارتباطية تطويرية بين نظرية العقل وتطور الوظيفة التنفيذية.

## 3- دراسة هارس وآخرين (Harris, et al, 2003):

استهدفت هذه الدراسة تعرف الفروق الفردية في مهارات الأطفال في مهمات الوظيفة التنفيذية على وفق ثلاث شبكات للانتباه: التوجه (orienting)، واليقظة (alerting)، والتنفيذ (executive).

فالشبكة التنفيذية هي شبكة السيطرة على الانتباه المطلوبة لحل الصراع المعرفي وقد تكون مهمة بشكل خاص لمهام الوظيفة التنفيذية. تكونت عينة الدراسة من (78) طفلاً بمتوسط عمري مقداره (65,88) شهراً من خلفيات أسرية متدنية الدخل. وقد قُوم الأطفال على مهام الانتباه المعروضة على جهاز حاسوب مصممة لتحديد الشبكات الانتباهية وقيمت الوظيفة التنفيذية باستعمال اختبار فرعي من اختبار كوفمان وكوفمان (Kaufman & Kaufman, 1990) للذكاء وهو عبارة عن مصفوفات. وباستعمال معامل الانحدار الهرمي (Hierarchical regression) للتنبؤ بضبط القدرة المعرفية فقد كان النموذج الكلي دالاً. وقد كانت للوظيفة التنفيذية دلالة إحصائية في مهمة التشابه. وتقترح

نتائج الدراسة أن من شأن الوظيفة التنفيذية عالية الرتبة في أدائها للوظائف المعرفية أن تكون عاملاً وقائياً في بيئة تطرح لأفرادها مخاطر عالية تؤثر في ذكائهم وأدائهم ومن ثم تحصيلهم الدراسي.

4- دراسة كارلسون وآخرين (Carlson, et al,2004):

تقصت هذه الدراسة العلاقة بين الفروق الفردية في الوظيفة التنفيذية ونظرية العقل من خلال تحقيق في السيطرة الكفية (Inhibitory Control)، والقدرة على التخطيط (Planing ability)، كمكونين أساسيين في الوظيفة التنفيذية. تألفت عينة الدراسة من (49) طفلاً دون سن المدرسة، وبعمر تراوح بين سن (3-4) سنوات. أعطى للأطفال أداتين لقياس نظرية العقل (المظهر الحقيقي) و(مهمة الاعتقاد الخاطئ)، وثلاثة اختبارات لقياس السيطرة الكفية، وثلاثة اختبارات لقياس القدرة على التخطيط. وقد أظهرت النتائج ما يأتي:

أ- وجود علاقة قوية بين السيطرة الكفية وتطور نظرية العقل.

ب- يؤثر الجنس والعمر والقابلية اللغوية والتخطيط في مهام السيطرة الكفية ومهام نظرية العقل.

ج- لم يؤثر أي اختلاف بين القدرة على التخطيط ونظرية العقل.

د- تزيد نتائج هذا الدراسة من فهم الطبيعة الدقيقة لعلاقة الوظيفة التنفيذية بنظرية العقل خلال الطفولة المبكرة.

5- دراسة فلاين (Flynn, 2005):

استهدفت الدراسة التحقق من دور السيطرة الكفية في فهم الاعتقاد الخاطئ، وقد فحص (28) طفلاً في دراسة تجريبية، وطُبقت عليهم بطارية لفهم الاعتقاد الخاطئ وأخرى للسيطرة الكفية كل (4) أسابيع وعلى (6) مراحل من الفحص، وقُسم الأطفال على مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (14) طفلاً لكل

منهما، قُدمت البطارية للمجموعة الضابطة في الطور الأول والأخير فقط. وتحليل نتائج التطبيق على المجموعتين وباستعمال تحليل الانحدار، ظهرت النتائج الآتية:

أ- تتنبأ السيطرة الكفية المبكرة بفهم الاعتقاد الخاطئ مستقبلاً (تطور نظرية العقل).

ب- لا يتنبأ فهم الاعتقاد الخاطئ المبكر بسيطرة كفية لاحقة.

ج- كانت لدى غالبية الأطفال سيطرة كفية جيدة قبل تطوير فهم جيد للاعتقاد الخاطئ.

عززت أنماط الأداء الفردي للأطفال من هذا التسلسل التطوري.

6- دراسة أرديلا وآخرين (Ardila, et al, 2005)

استهدفت هذه الدراسة تعرف أثر مستوى تعليم الوالدين على تطور الوظيفة التنفيذية لدى الأطفال ونوع المدرسة التي يذهب إليها الأطفال (المدارس العامة , والخاصة), وأجريت الدراسة على عينة بلغت (622) من الأطفال والمراهقين, موزعين إلى (276) ذكرًا و(346) أنثى تراوحت أعمارهم بين (5-14) سنة, اختيروا من مناطق محددة من ولاية كولومبيا وولاية مكسيكو. ولتحقيق أهداف الدراسة طبقت (8) اختبارات لقياس الوظيفة التنفيذية, وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أ- هناك أثر مهم للعمر على نتائج الاختبار.

ب- أثر مهم لنوع المدرسة التي يذهب إليها الأطفال والمراهقون.

ج- للارتباطات أهمية كبيرة بين أداء الأطفال على الاختبارات وبين مستوى تعليم الوالدين.

د- تشير نتائج الدراسة إلى أن الفهم من تأثير عناصر البيئة يؤثر على تطور الوظيفة التنفيذية في المستقبل.

7- دراسة زيلازوا وآخرين (Zelazo, et al, 2005):

استهدفت هذه الدراسة تعرف تقييمات الوظيفة التنفيذية لدى أطفال ما قبل المدرسة، والتغيرات التطورية المرتبطة بالعمر والفروق الفردية، تكونت العينة من (106) طفلٍ تراوحت أعمارهم بين (3-5) سنوات، وبعد انسحاب (8) أطفال من العينة الأصلية بلغ المجموع الكلي (98) طفلاً. ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت ثلاثة اختبارات هي (مهمة تصنيف بطاقة التغير البعدي الـDCCS) و(اختبار تنظيم الذات) و(اختبار أوراق اللعب للأطفال)، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- أ- يرتبط العمر بعلاقة قوية بالتحسن في أداء الأطفال على اختبارات الوظيفة التنفيذية.
- ب- تتطور الوظيفة التنفيذية بسرعة خلال السنوات الأولى لدخول المدرسة وخلال هذه الفترة تكون المناطق الجبهية كاملة وتمر بنمو كبير.
- ج- ظهرت تغيرات تطورية في أداء الأطفال على اختبار الـDCCS بين عمر (4-5) سنوات.

8- دراسة مولر وآخرين (Muller, et.al, 2005)

استهدفت هذه الدراسة تعرف العلاقة التطورية بين الوظيفة التنفيذية وفهم الأطفال للاعتقاد الخاطئ. تكونت العينة من (69) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (3-5) سنوات، ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت مهمة تصنيف البطاقة ذات البعدي الـDCCS و(مهمة الصور الكاذبة)، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- أ- إن فهم الأطفال للمعتقد الخاطئ يعكس الفهم العام من التمثيل، والتفكير السلبي، والقدرة على استعمال قواعد ذات تنظيم عالٍ.
- ب- ترتبط الوظيفة التنفيذية والاعتقاد الخاطئ ارتباطاً وثيقاً.

ج- الأطفال بعمر (3) سنوات أعطوا إجابات سلبية كاذبة, في حين أعطى الأطفال

بعمر (4-5) سنوات إجابات سلبية حقيقية على مهمة الصور الكاذبة.

د- الأطفال بعمر (3) سنوات لم يستطيعوا فرز البطاقات على مهمة الـ(DCCS), أما

الأطفال بعمر (4-5) سنوات فقد استطاعوا فرز البطاقات بصورة صحيحة وهذا يدل

على تطور الوظيفة التنفيذية بالتقدم بالعمر.

9- دراسة أدينزاتوا وآخرين (Adenzato, et.al , 2010):

استهدفت هذه الدراسة تعرف العلاقة الارتباطية بين الوظيفة التنفيذية ونظرية

العقل عالي الرتبة, تكونت العينة من (160) من الأطفال والمراهقين والراشدين, ولتحقيق

أهداف الدراسة استعملت اختبارات لقياس الوظيفة التنفيذية ونظرية العقل عالي الرتبة, وقد

أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أ- ترتبط الوظيفة التنفيذية بعلاقة قوية بنظرية العقل عالي الرتبة.

ب- تتطور الوظيفة التنفيذية بالتقدم بالعمر, وتواصل النضج إلى مرحلة المراهقة.

10- دراسة كوهين وآخرين (Cohen, et.al, 2010)

استهدفت هذه الدراسة تعرف تطور الوظيفة التنفيذية خلال الانتقال إلى مرحلة

المراهقة. تكونت العينة من (102) طفلٍ تراوحت أعمارهم بين (8-15) سنة, ولتحقيق

أهداف الدراسة استعملت مهام لقياس الوظيفة التنفيذية, وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أ- تتطور الوظيفة التنفيذية بالتقدم بالعمر في جميع المهام المستعملة لقياسها.

ب- الأداء الضعيف من قبل المراهقين في بعض مهام الوظيفة التنفيذية له أثر على السلوك المحفوف بالمخاطر في كثير من الأحيان خلال فترة المراهقة.

11- دراسة زيلازو وآخرين (Zelazo, et.al, 2012)

استهدفت هذه الدراسة تعرف الفروق الفردية في تطور الوظيفة التنفيذية والتدريب على مهام نظرية العقل في مرحلة ما قبل المدرسة. تكونت العينة من (24) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (3.5-4) سنوات، ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت بطارية لقياس الوظيفة التنفيذية ومهام لقياس الاعتقاد الخاطئ في نظرية العقل. وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:  
أ- إن الفروق الفردية في أداء الأطفال على بطارية الوظيفة التنفيذية يتحسن بقوة وباستمرار، وقدرتهم على شرح بشكل مناسب لسلوك الاعتقاد الخاطئ سواء أثناء فترة التدريب أو بعدها.

ب- إن الأداء على مهام الوظيفة التنفيذية يعزز التطورات في نظرية العقل من خلال تسهيل القدرة على التفكير ملياً والتعلم من الخبرات ذات الصلة.

12- دراسة ستيفانوا وفاليري (Stievano & Valeri, 2013)

استهدفت هذه الدراسة تعرف تطور الوظيفة التنفيذية في الطفولة المبكرة , فضلاً عن تعرف العلاقة بين مكوناتها (الكف, التنظيم الذاتي, الذاكرة العاملة). تكونت العينة من (40) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (4-5) سنوات، ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت مهام لقياس الوظيفة التنفيذية، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أ- تتطور الوظيفة التنفيذية بعمر (4-5) سنوات، ويتواصل التحسن بدخول الأطفال للمدرسة بوساطة معلمين منتظمين (إعطاء تدريب وتدعيم) في صفوف منتظمة ومن غير وسائل تدريب مكلفة.

ب- استقلال مهام الوظيفة التنفيذية عن المعرفة العامة ومستوى الذكاء.



ج- وجود علاقة قوية بين مكونات الوظيفة التنفيذية وبصورة خاصة مكون الكف والتنظيم الذاتي وهذه العلاقة دعمت الأدلة في أن الوظيفة التنفيذية تتطور في الطفولة المبكرة.

13- دراسة بوريزا وآخرين (Pureza, et.al, 2013)

استهدفت هذه الدراسة تعرف الفروق الفردية في تطور الوظيفة التنفيذية في الطفولة المتأخرة. تكونت العينة من (90) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (6-12) سنة، ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت مهام لقياس الوظيفة التنفيذية، واستعمل تحليل التباين لمقارنة الدرجات بين المجموعات، وأظهرت الدراسة النتائج الآتية:

أ- كان للعمر تأثير هام في جميع درجات الأطفال على مهام الوظيفة التنفيذية ولصالح العمر الأصغر من بين المجموعات.

ب- هناك تطوراً ملحوظاً للوظيفة التنفيذية بين عمر (6-7) و(8-10) سنوات.

ج- تشير النتائج إلى تطور جميع مكونات الوظيفة التنفيذية بالتقدم بالعمر وخاصة مكون الذاكرة العاملة ومكون آلية الكبت.

د- لوحظ وجود تطور كبير في مهام التخطيط وسرعة المعالجة للأعمار من (11-12) سنة.

14- دراسة أندرسون وزيلازوا (Anderson & Zelazo, 2013)

استهدفت هذه الدراسة تعرف انعكاس التدريب على تطور الوظيفة التنفيذية لدى أطفال ما قبل المدرسة. تكونت العينة من (60) طفلاً تراوحت أعمارهم بين (3-5) سنوات، ولتحقيق أهداف الدراسة استعملت مهمة (تصنيف بطاقة التغير البعدي الـ DC:CCS)، وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- أ- أظهر الأطفال الذين تلقوا تدريب على مهمة الـ DCCS تطوراً كبيراً في الأداء مما يؤكد أثر التدريب وانعكاسه على تطور الوظيفة التنفيذية في حين أن الأطفال في مرحلة ما قبل التدريب لم يفعلوا ذلك.
- ب- تشير النتائج إلى أن التدريب على مهام الـ EF يظهر تطوراً في الأداء ينعكس على المهام التي تتطلب الكشف عن الصراع في تبديل القواعد والتداخل بين المثيرات.



المصادر العربية والاجنبية:-

المصادر العربية:-

- خضر، عادل سعد يوسف (2009):الإبداع الانفعالي وعلاقته بكل من قوة السيطرة المعرفية والقيم لدى عينة من طلاب الصف الثالث الإعدادي.مجلة التربية، عدد17،السنة38،مطابع قطر الوطنية .
- العزاوي، رحيم يونس كرو. (2008). المنهل في العلوم التربوية القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط1 عمان: دار دجلة ناشرون وموزعون.

المصادر الاجنبية:-

- Abelard.k&Lipschultz.R, (1998) : self-regulated learning in high-Achieving students :Relations to Advanced Reasoning Achievement goal and d gender. J. of Edu .psycho vol . go.No.194.
- Adleman, N. Menon, V. Blasey, C. White, C. Warosofsky, I. Glover, G. & Reiss, A. (2002). A Developmental FMRI Study of Stroop Color-Word Test, Journal of Neuroimage, vol. 16, pp. 16-76.
- Anderson, V. A., Zelazo, P. D. (2010). Development of executive function through late childhood and adolescence in an Australian sample. Developmental Neuropsychology, 20(1),pp. 385-406.
- Ardila, A., Rosselli, M.,Matute, E., & Guajardo, G. (2005). The influence of the parents' educational level on the

development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28, 539–560.

- Carlson, S.M. & Moses, L.J. (2004) Individual differences in Inhibitory Control and children's Theory of Mind. *Child development*, vol.72, pp.1023-1053.
- Cohen, J. Kesek, A., Prencipe, A., Lamm, C., Lewis, M.D, & Zelazo, P.D. (2010 ). Development of hot and cool executive function during the transition to adolescence. <sup>1</sup>Department of Psychology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada M5S
- Flynn, E. (2005) The role of inhibitory control in false belief understanding .*Early education and development*, vol.16, No.3, pp.341-366.
- *Gregory Charles , (2005 ) : Relationships among Fluid Intelligence , Working Memory, Executive Attention , and Academic Success : Understanding their common neural mechanisms.*
- Harris, Ruby C & Weatherholt, Tara & Burns, Barbara & Clement, Catherine. (2003). *Analysis of Attention Networks and Analogical Reasoning in Children of Poverty.*
- Muller, U. Zelazo, P.D., & Imrisek, S. (2005). Executive function and children's understanding of false belief: how specific is the relation? Department of Psychology, University of Toronto, Canada, *Cognitive Development*, 20. PP173–189.
- Nelson , T.O., Cowan & Nathanael, M., Fristoe, Emily, M., Elliott, Ryan, P., Brunner, J., Scott, Sault, (2006): Scope of

Attention, Control of Attention, and Intelligencen in Childrenand Adults,38 (8): 1754-1768.

- Perner, Josef, Lang, Brigit &Kloo, Daniela. (2002). Theory of mind and self-control: More Than a common problem of Inhibition. Child development, vol.73,PP.752-767.
- Pureza, J. R., Gonçalves, H.A., Branco, L., Oliveira, R.G. & Fonseca, R. P. .(2013).Executive functions in late childhood: age differences among groups: Clinical and experimental neuropsychology, vol.6 no.1.
- Richland, Lindsey E & Morrison, Robert G &Holyoak, keith J. (2004). Working memory and inhibition as constraints on children's Development of Analogical Reasoning.
- Stievano, P. Valeri, G. (2013). executive functionin early childhood interrelations and structural developmentinhibition, set- shifting and working memory, Developmental Neuropsychology, PP.27-45.
- Stevenson, J.& Evans, G. (1994): Conceptualization and measurement of cognitive holding power. Journal of Educational Measurement, 31(2) ,161-181.
- Zachary M. Shipstead., (2012): The Common Elements of Working memory Capacity and Fluid Intelligence: Primary Memory Secondary memory and Executive Attention.
- Zelazo, P.D., Hongwanishkul, D. Happaney, K.R.,& Lee, W.S. (2005). Assessment of executive function in young children: age-related changes and individual differences, Developmental Neuropsychology, 28(2), PP.617-644.